

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-164512

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.CI.

H04N 5/92
G11B 27/10
H04J 3/00
H04J 3/06
H04L 7/04
H04N 7/08
H04N 7/081

(21)Application number : 09-273015

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.10.1997

(72)Inventor : TAKAMORI HIROKI
MORISHIGE TAKAYUKI

(30)Priority

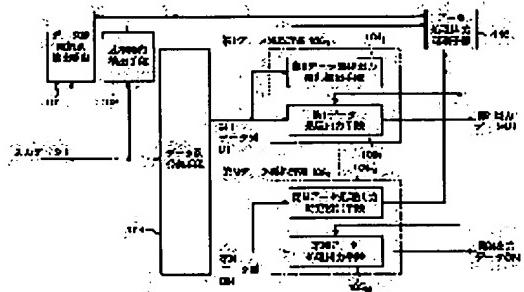
Priority number : 08264301 Priority date : 04.10.1996 Priority country : JP

(54) DATA-PROCESSING SYNCHRONIZATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correctly detect the break of the plural kinds of data strings and to continuously process and output data provided in the data strings corresponding to a time order, without skipping or delaying processings by obtaining synchronization among the N pieces of the data strings based on data processing output timing information and processing and outputting the data at an original timing corresponding to the time order.

SOLUTION: Input data I are separated by a data string unit by a data string selection means 103 and separated into N lines of the data strings D1-DN, and the N lines of the data strings D1-DN are inputted to data string processing systems 1061-106N. The respective data strings are constituted of plural VOBs (video objects), and a PTS (presentation time stamp) is added for each unit for performing dataprocessing output to the data provided in the respective VOBs. The PTS information is detected by respective data-processing output time detection means 1041-104N. Then, a system clock SC inside a data processing output synchronization means 110 and the PTS detected in the data processing output time detection means 1041 are compared.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3592906

[Date of registration] 03.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164512

(43) 公開日 平成10年(1998)6月19日

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/92
G11B 27/10
H04J 3/00
3/06
H04L 7/04

識別記号

F I
H04N 5/92
G11B 27/10
H04J 3/00
3/06
H04L 7/04

H
Z
M
Z
A

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全34頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-273015

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(31) 優先権主張番号 特願平8-264301

(32) 優先日 平8(1996)10月4日

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

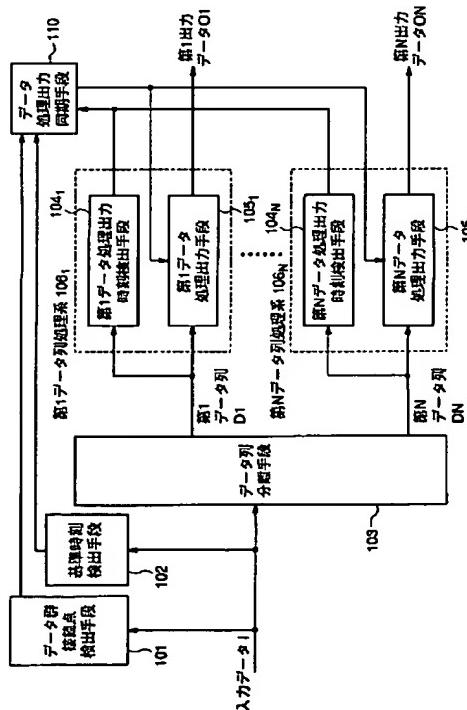
(72) 発明者 ▲たか▼森 弘樹
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 森重 孝行
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54) 【発明の名称】データ処理同期装置

(57) 【要約】

【課題】複数種類のデータ列に含まれるデータを、時間順に従い処理をとばしたり滞らせずに連続的に、またはデータに付加された処理出力時刻に従い処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理することを目的とする。

【解決手段】入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するデータ群接続点検出手段101と、基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段102と、入力データをN本のデータ列に選択するデータ列分離手段103と、同期信号に従い、データ列に含まれるデータを処理して出力するN個のデータ処理出力手段105₁、…、105_Nと、データを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段104₁、…、104_Nと、データ処理出力手段に同期信号を出力するデータ処理出力同期手段110で構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なったN（Nは1以上の整数）本の入力データ列のうちの、該当する1本の入力データ列に含まれるデータを、同期信号に従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように、当該N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 2】 請求項1記載のデータ処理同期装置において、

前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、
当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報が出力されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 3】 請求項1記載のデータ処理同期装置において、
前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、
当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報が出力されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 4】 一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群接続点検出手段と、

同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、
前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、

同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、

前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個の

データ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 5】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報を比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、

前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、
同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、

前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 6】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、

前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、
同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報を比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ処理出力時刻比較手段と、

前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報を比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ処理出力時刻比較手段と、
前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該

当する 1 本のデータ列からそれぞれ検出する ($N - M$) 個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記 M 個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報と前記 ($N - M$) 個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記 N 個のデータ処理出力手段が前記 N 個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載のデータ処理同期装置において、

基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 8】 一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データを N (N は 1 以上の整数) 本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力する M 個 (M は 1 以上 N 以下の整数) の挿入データ解析手段と、

同期情報に従って、前記 N 本データ列のうち該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力する N 個のデータ処理出力手段と、

前記該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する 1 本のデータ列から検出する N 個のデータ処理出力時刻検出手段と、

前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記 N 個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記 N 個のデータ処理出力手段が前記 N 個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載のデータ処理同期装置において、

前記データ挿入手段は、 N 本のデータ列のうち少なくと

も 1 本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入することを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 10】 請求項 8 記載のデータ処理同期装置において、

前記データ挿入手段は、 N 本のデータ列のうち少なくとも 1 本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が 0 であるデータを挿入することを特徴とするデータ処理同期装置。

10 【請求項 11】 同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データを N (N は 1 以上の整数) 本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、前記 N 本のデータ列のうち該当する 1 本のデータ列を蓄えるとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力する M (M は 1 以上 N 以下の整数) 個のデータ蓄積手段と、

同期信号に従って、前記 N 本データ列のうち該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力する N 個のデータ処理出力手段と、

前記該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する 1 本のデータ列からそれぞれ検出する N 個のデータ処理出力時刻検出手段と、

30 前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記 N 個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記 N 個のデータ処理出力手段が前記 N 個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 12】 請求項 11 記載のデータ処理同期装置において、

データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 13】 請求項 4、6、8 または 11 のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、

基準時刻情報として、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 14】 請求項 4、5、6、8 または 11 のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、

入力されるデータに、映像に関するデータが含まれることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 15】 請求項 4、5、6、8 または 11 のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、

入力されるデータに、音声に関するデータが含まれることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 16】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しきつた該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、

前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、

前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、

前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 17】 一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報と、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、

前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、

前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、

前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、

前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が

次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたことを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 18】 請求項 16 または 17 記載のデータ処理同期装置において、

10 前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されることを特徴とするデータ処理同期装置。

【請求項 19】 請求項 16 または 17 記載のデータ処理同期装置において、
前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有することを特徴とするデータ処理同期装置。

10 【請求項 20】 請求項 16 または 17 記載のデータ処理同期装置において、
前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する前記データ処理出力タイミング情報を有する N 本のデータ列を有することを特徴とするデータ処理同期装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、同期をとつて複数のデータ処理を行うデータ処理同期装置に属するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、情報処理の分野において、映像や音声等の各種のメディアを利用目的に合わせて最適な形で組み合わせて利用する、いわゆるマルチメディアの分野が急速に発展している。このマルチメディアにおいては通信系、放送系、パッケージ系等の種々の形態が存在するが、パッケージ系の一例として、従来、ゲーム機やパソコン等をもを利用して映像、音声を再生できる、ビデオ CD や CD-R ROM 等があった。

【0003】 図 11 はこのようなビデオ CD や CD-R OM を再生できる CD 動画プレーヤーの一例を示し、図において、901 は通常の音楽用の CD を再生するのと同様の CD ドライブ、902 は入力ストリームをデコードする MPEG システム・デコーダ、903 は MPEG システム・デコーダ 902 の出力をデコードする MPEG ビデオ・デコーダ、904 は MPEG システム・デコーダ 902 の出力をデコードする MPEG オーディオ・デコーダ、900 は以上の MPEG システム・デコーダ 902、MPEG ビデオ・デコーダ 903、および MPEG オーディオ・デコーダ 904 を搭載した MPEG デコード用 LSI、905 は MPEG ビデオ・デコーダ 903 がデコードを行う際に使用する RAM、906 は MPEG オーディオ・デコーダ 904 がデコードを行う際に使用する RAM、907 は MPEG ビデオ・デコーダ 903 の出力を処理するビデオ出力処理回路、908 は M

MPEGオーディオ・デコーダ904の出力を処理するオーディオ出力回路、909はビデオ出力処理回路907の出力を外部に出力するビデオ出力端子、910はオーディオ出力処理回路908の出力を外部に出力するオーディオ出力端子である。

【0004】図12はこのようなビデオCDやCD-R・OM等の映像CDの物理的なフォーマットを示す。図において、TはディスクDの片面にスパイラル状に形成された信号トラックで、トラックナンバーT1ないしTnを付された複数のトラックから形成されている。これらトラックナンバーT1ないしTnを付されたトラックには一般にそれぞれ内容が相異なる番組プログラムが記録されている。

【0005】図13は図12のCDのトラック上に記録されるデータのフォーマットであり、ここでは本出願に関係するものだけを示している。図において、HDはヘッダ、SはSCR(System Clock Reference)、PはPTS(Presentation Time Stamp)、PDは1フレーム分のパケットデータである。

【0006】次に動作について説明する。図12に示すディスクD上に図13に示すようなフォーマットで記録されたデータは、図11に示すCDドライブ901によって、予め記録されている映像、音声データがデジタルデータとして再生される。MPEGシステム・デコーダ902はディスクへの記録時にMPEG1符号化アルゴリズムに基いてエンコードされている映像、音声情報をMPEG1復号化アルゴリズムによってデコードすべく、再生されたデジタルデータをMPEG1ビデオ情報とMPEG1オーディオ情報に分離する処理を行う。

【0007】MPEGビデオ・デコーダ903はMPEGシステム・デコーダ902により得られたMPEG1ビデオ情報をMPEG1復号化アルゴリズムに基づき復号化する。ビデオ出力処理回路907はMPEGビデオ・デコーダ903からのデジタルビデオ情報をアナログビデオ情報に変換し、ビデオ出力端子909を介して外部の映像モニター等に出力する。

【0008】また、MPEGオーディオ・デコーダ904はMPEGシステム・デコーダ902により得られたMPEG1オーディオ情報をMPEG1アルゴリズムに基づき復号化する。オーディオ出力処理回路908はMPEGオーディオ・デコーダ904からのデジタルオーディオ情報をアナログオーディオ情報に変換し、オーディオ出力端子910を介して外部のスピーカ等に出力する。

【0009】このようなCD動画プレーヤーは動画情報の記録メディアとしてCDフォーマットを用いているために、ディスクに傷が付いたりゴミやほこりが付着したとしても再生が可能であり、長年保存を行なっても映像が劣化せず、また映像番組のランダムアクセスが可能であるために、取り扱いが容易で、手軽に映像の再生を楽しむことができる。

むことができる。しかしながら、従来、映像データまたは音声データに加えて、映像データにデジタル的に付加して画面出力されるデータを含むビットストリームをデコードするデコード装置は、あまり広く用いられていない。

【0010】これに対し、最近では、CDと同サイズの光ディスク媒体を使用し、映像、音声を高品位かつ長時間再生でき、しかも視聴者の嗜好に応じたアングルの映像を選択できるマルチアングル、番組のストーリーを視聴者の嗜好に応じて選択できるマルチストーリー、多言語対応のマルチ字幕等、従来のAV(Audio Visual)機器では実現できなかった新たな機能を提供できるものとして、DVD(Digital Versatile Disk)システムが開発されている。

【0011】DVDシステムはディスクの記録密度をCDの7倍に増加するとともに、MPEG2アルゴリズムによるデータの符号化を採用することによりディスクに記録するデータを記録前の元データの1/40に圧縮して、映像の高画質化と収録可能時間の増加や多機能化を実現するものである。このような、DVDプレーヤーは、例えば図11のCD動画プレーヤーにおいて、MPEGデコード用LSIをMPEG2に対応可能とすることにより実現できる。

【0012】以下、本出願では本来の映像等、主に画面出力することを目的として作成された映像データを主映像データと呼び、字幕等の、主映像データにデジタル的に付加して画面出力される映像データを副映像データと呼ぶこととする。また、これらの主映像データ、音声データ、副映像データはともに或る出力単位毎に出力時刻が付加されている。以下、本出願では出力時刻を、ITU-T勧告H.222.0またはISO/IEC13818-1で用いられている表現に倣い、プレゼンテーションタイムスタンプ(以下、PTSと略す)と呼ぶことにする。

【0013】そして、ディスクの再生を開始してからの時刻がPTSの値に到達したかどうかを知るために基準となる時計が必要である。この時計は図14に示すように、デコード装置内にデジタルカウンタで実現されていることが多い。以下、本出願ではこの時計のことをシステムクロックと呼ぶことにする。

【0014】この図14において、OPUはディスクに記録された情報を読み取る光ピックアップである。DEは光ピックアップOPUによって読み取った情報を信号処理してデジタル情報に変換し、これを伸長して元の映像情報や音声情報を復元するデコード装置である。SCはこのデコード装置の内部に設けられたシステムクロックである。TVはデコード装置DEによってデコードされた映像情報を映し出す映像モニタやテレビジョンセット、SPはデコード装置DEによってデコードされた音声情報を再生するスピーカである。

【0015】このシステムクロックSCの時刻合わせをするための基準となる時刻が、データ、すなわちデコードされるべきビットストリームに付加されている。以下、本出願では基準時刻を、ITU-T勧告H.222.0またはISO/IEC13818-1で用いられている表現に倣いシステムクロックレファレンス(以下、SCRと略す)と呼ぶことにする。

【0016】そして、SCRにより基準時刻に時間合わせされたシステムクロックが計時する時刻に従って、主映像データ、音声データ、副映像データに付加されているPTSの値を参考にデータ処理を行い、主映像画像データ、音声データ、副映像画像データを出力する。PTSは圧縮されている映像データ1画面分や音データの1フレーム分を出力すべきタイミングを示すもので、システムクロックSCの値がPTSの値と一致するか、またはPTSの値を越えた場合、PTSが付加されている出力単位のデータを出力するように主映像画像、音、副映像画像の同期をとる。

【0017】これらPTSやSCRは、1つのタイトル等、内容的に一まとめとなる一連のビットストリームごとにそれぞれ値“0”を基準に付加されていることが多い。以下、本出願では内容的に意味を持った一連のビットストリームをビデオオブジェクト(以下、VOBと略す)と呼ぶことにする。

【0018】図15はこのようなVOBの一例を示すもので、Mは図16に示すようなメニュー画面を映像モニタに表示するためのデータ、P1ないしP5はそれぞれ別個の内容を持つ番組プログラムであり、それぞれ図13に示すようなフォーマットで1フレーム分の情報が格納されるデータパケットが多数集まって構成されている。

【0019】そして、図16に示すメニュー画面はVOBを再生する際にモニタに表示されるものであり、この例ではモニタ画面内の右側に再生可能な番組プログラム(この例ではP1～P5)のタイトルが、左側にこれに対応する数字(この例では1～5)がそれぞれ表示されており、視聴者がこれを見て、メニュー画面内に映し出された数字1～5のうち再生を希望するものと同じ数字が刻印されたリモコン送信機の数字キーを操作することにより、デコーダ装置はこれに対応するタイトルの番組プログラムを再生する。この番組プログラムは数字キーを例えば1→4と操作することにより、例えば番組プログラムP1→番組プログラムP4に直接移行する等のランダム再生を実行することが可能である。

【0020】ところで、このようなVOBを構成する主映像データ、音声データ、副映像データには、そのデータがどのVOBに属するか、あるいは何番目のVOBに含まれるかについての情報は一切付加されていない。そして従来のCD動画プレーヤ等では、主映像データ、音声データをデコードするときには、これらのデータとV

OBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードを実行している。このため、副映像データをデコードするときも主映像データのデコードの方法に倣って、VOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードを行うことになる。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】以下では、上記のように構成された、従来のデコード装置で起こる問題点について説明する。主映像データ、音声データ、副映像データを含み、SCRの値が“0”で始まる複数のVOBを連続してデコードすると、SCRの値は各VOBの先頭において初期値をとるため、SCRの値はVOBの接続点において不連続となる。

【0022】これに対し、主映像はシステムクロックの値と同期をとって出力されていて、VOB同士の接続点、即ちVOBの繋ぎ目においても途切れることなく、またデコードが途切れることにより同じコマの映像が出力され続けることなく、連続的に画面出力され続けなければならない。

【0023】図17において、横軸は実時間を示しており、縦軸はシステムクロックSC等の数値を示している。そして、VOB1において、システムクロックSCは時刻T0(t=0)において値C1(この例では0)から始まって順次増加していく、PTSは時刻T1(t=2)において値P1(この例では2)から始まっている。

【0024】VOB2ではSCRの値とPTSの値は“0”を基準に付加されているので、VOB1の画像出力が終了するとともにシステムクロックにSCRの値をセットしなければならない。しかしながら、従来はデータとVOB同士の繋ぎ目との関連を考慮せずにデータをデコードしていたために、VOB2において、SCRの値をシステムクロックSCにセットすべき正しいタイミングが分からぬという問題があった。

【0025】よって、DVDプレーヤ等の、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBのデータ処理出力の終了を知ることが要求されている。

【0026】以下、その理由を図19と表1を用いて説明する。図19は従来のCD動画プレーヤ等で再生を行ったときの動作を示す。また、表1はVOB内に含まれるSCR、PTSの値とSC、出力データPTSとの関係を示す。

【0027】

【表1】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
3	3	⋮	⋮
4	4	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101		
102	102		
黒画面 不連続		0	2
1		1	3
2	2	2	4
3	3	3	5
4	4	4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

【0028】まず、表1に示すように、VOBを構成するデータのなかにはSCRとPTSの2種類のデータが記述されている。このうちのSCRは図14のシステムクロックSCのカウントの基準となる33ビットのデータであり、例えば値“0”を初期値として1フレームにつき“1”ずつ増加してゆく。ステップS200において、CD動画プレーヤの再生を開始し、ステップS201において、SCRの検出が行われ、ステップS202において、システムクロックSCにこのSCRの値が入力されることにより、図14のシステムクロックSCはカウント値がこのSCRと同じ値となるように、初期値“0”から“1”ずつ増加するカウント動作を行う。

【0029】また、PTSは再生出力の時刻管理情報であり、SCRと同じく33ビットのデータからなっており、デコード装置の内部においてデータ処理に要する遅延時間を考慮して、同じフレームのパケットにおけるSCRの値よりも例えば“2”だけ大きい値のデータが記述されている。そして、ステップS203においてシステムクロックSCとPTSの値を比較し、ステップS204において、デコード装置の内部のシステムクロックSCの値がこのPTSの値より大きいか一致したことを探出した時にステップS205において、そのフレームのデータを出力し、ステップS206において、次のPTSのデータを入手するようになっている。

【0030】このため、デコードすべきデータに付加されたSCRとPTSは表1に示されるように、“0”，“2”からスタートしてそれぞれ“1”ずつ値が増加し、これによりシステムクロックSCの値も“0”からスタートして“1”ずつ値が増加している。そして、PTSの初期値が“2”であるため、システムクロックSCの値が“2”になってはじめて、SCRの値が“0”的フレームのデータ、即ち最初のフレームのデータが出力される。このときSCRの値として“2”が付されたフレームが入力される。以後、このようにSCRの値より2フレーム分ずれたタイミングのフレームのデータが

順次出力されるが、システムクロックSCは初期値がセットされた後は時々SCRの値によって時刻合わせされる他は自走カウントを行う。システムクロックSCはSCRの値が“100”となった以降も自走カウントを行い、これによりそのカウント値が“101”，“102”と増加してゆくが、このシステムクロックSCの値が“101”，“102”となることによって、PTSの値が“101”，“102”を有するフレームが順次出力される。

- 10 【0031】このようにして、1つのVOBの処理が終わり、次のVOB2のデータが入力されると、その最初のフレームのSCRの値“0”によりシステムクロックSCの値が“0”に書き換えられ、以後同様の動作により、その値が“1”ずつ増加していくが、すでに述べたように、システムクロックSCの値が“2”になってはじめてSCRの値が“0”的フレームのデータ、即ちVOB2の最初のフレームのデータが输出されるため、先のVOB1のデータの出力が終わった時点からこの時点までは、出力すべきデータが存在しないことになる。このため、一瞬ではあるが映像モニタの画面が真っ暗になり、映像が不連続となって、不自然な感じがするという問題があった。または、VOB1の最後のフレームの映像が、VOB2の先頭のフレームの映像がoutputできるようになるまでの間、出力され続けることであった。
- 【0032】このため、VOB同士の繋ぎ目を知る必要があり、かつ検知したVOB同士の繋ぎ目において、出力すべきデータが不連続にならないようにその本来のタイミングで出力できるようにする必要があった。
- 【0033】また、VOB1の画像出力が時刻T101に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合もある。ここでは、図14のように時刻T102(t=103)でPTSが値P2(この例では2)になった後に、時刻T103(t=104)でシステムクロックにSCRの値C2(この例では3)であり、P2より大きい)をセットしたとする。
- 【0034】すると、時刻T101と時刻T103の間の期間、即ち時刻T102では、システムクロックSCの値がPTSの値を越えることになる。同期型のシステムでは、システムクロックSCの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいと、一部の画像の出力をやめて次の画像の出力を早めることによりPTSの値をシステムクロックの値に近づけようすることが行われている。従って、同期型のシステムにおいて、主映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードする際に、時刻T101と時刻T103の間の期間においても上記のような同期を行っている場合には、システムクロックSCの値がPTS値よりある基準値を越えて大きいために、画像出力が一部飛ばされてしまい、映像が不連続になるという問題が生じる。

【0035】このため、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBの繋ぎ目においてもデコード処理をとばしたり滞らせたために、画像出力を一部とばしたり中断したり同じ画像を出力し続けることなく連続的に画像を出力し続けることが要求されている。また、これと同様の問題が音声データのデコード及びデータ出力においても生じる。

【0036】そのため、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、VOBの繋ぎ目においてもデコード処理を飛ばしたり滞らせたために、音出力を一部とばしたり中断したりすることなく連続的に音を出力し続けることが要求されている。

【0037】また、従来の主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置では、システムクロック値が不連続となる場合には、以下のような問題も生じる。図18は、システムクロック値が不連続な値をとる場合の間欠的に主映像に重畠表示される字幕等の副映像データの出力タイミング図である。

【0038】このとき、主映像は通常、システムクロックの値と同期をとって出力されていて、VOBの接続点においても途切れることなく、またデコードが途切ることにより同じ映像が出力され続けることなく、連続的に画面出力されなければならない。これに対し、副画像はシステムクロックの値と同期をとて間欠的に画面出力されなければならない。図18において横軸は実時間を示している。そして、システムクロックは時刻T0(t=0)において値C1(この例では0)から始まって増加してゆき、VOB2のSCRの値をセットするため時刻T102(t=103)において値C2(この例では0)となる。

【0039】副映像としては間欠的に、時刻T11から時刻T12の間に副映像データ1が、時刻T13から時刻T14の間に副映像データ2が、時刻T15から時刻T16の間に副映像データ3が、それぞれ画面出力されるようにするために、副映像PTSの値は不連続なものになる。従って、副映像データをVOB同士の繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードした場合、副映像データ2の画像出力が終了した後に副映像データ3のPTSを取得してシステムクロックの値と比較するとすれば、システムクロックSCの値がPTSの値を越えているために副映像データ3の画像出力を開始してしまう。即ち、VOB2において画像出力すべき副映像データをVOB1において画像出力してしまうという問題が生じる。

【0040】ここで、VOB1の画像出力時刻においてVOB2のデータがデコード装置内に存在するのは、デコード装置にデータを蓄えておくためのDRAMなどのデータ蓄積手段が内蔵されているか、あるいはデコード装

置にデータ蓄積手段が接続されていることによる。

【0041】よって、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームをデコードするデコード装置には、各VOBに含まれているデータを、各VOBの出力時間内に正しく画像出力することが要求されている。

【0042】本発明は、上記のような従来のものの問題点を解決するためになされたもので、内容的に一まとまりとなる一連のデータ群が複数連なった複数種類のデータ列の区切りを正しく検出して、上記データ列に含まれるデータを、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく連続的に処理出力するデータ処理同期装置、またはデータに付加されている処理出力時刻に従い、処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力ができるデータ処理同期装置を提供することを目的とする。

【0043】

【課題を解決するための手段】本願発明の請求項1に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なったN(Nは1以上の整数)本の入力データ列のうちの、該当する1本の入力データ列に含まれるデータ

20 20を、同期情報に従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従つた

30 30本来のタイミングで処理出力できるように、当該N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0044】また、本願発明の請求項2に係る発明は、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報が出力されるようにしたものである。

【0045】また、本願発明の請求項3に係る発明は、

40 40請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報が出力されるようにしたものである。

【0046】また、本願発明の請求項4に係る発明は、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出

手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0047】また、本願発明の請求項5に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示信号を出力する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0048】また、本願発明の請求項6に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN(Nは1以上の整数)本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理する。

- 理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報と以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ処理出力時刻比較手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出する（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報を同期の基準を更新し、前記M個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報と前記（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0049】また、本願発明の請求項7に係る発明は、請求項6記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたものである。

【0050】また、本願発明の請求項8に係る発明は、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力するM個（Mは1以上N以下の整数）の挿入データ解析手段と、同期情報を従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報をにより同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を

を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期信号を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0051】また、本願発明の請求項9に係る発明は、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入するようにしたものである。

【0052】また、本願発明の請求項10に係る発明は、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が0であるデータを挿入するようにしたものである。

【0053】また、本願発明の請求項11に係る発明は、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列を蓄えるとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力するM（Mは1以上N以下の整数）個のデータ蓄積手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたものである。

【0054】また、本願発明の請求項12に係る発明は、請求項11記載のデータ処理同期装置において、データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであるようにしたものである。

【0055】また、本願発明の請求項13に係る発明は、請求項4、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報をとして、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時

刻情報を用いるようにしたものである。

【0056】また、本願発明の請求項14に係る発明は、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、映像に関するデータが含まれるようにしたものである。

【0057】また、本願発明の請求項15に係る発明は、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、音声に関するデータが含まれるようにしたものである。

- 10 【0058】また、本願発明の請求項16に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なつて形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しつつ当該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたものである。
- 20 【0059】また、本願発明の請求項17に係る発明は、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なつて形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報を、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前

記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたものである。

【0060】また、本願発明の請求項18に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されるようにしたものである。

【0061】また、本願発明の請求項19に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有するようにしたものである。

【0062】また、本願発明の請求項20に係る発明は、請求項16または17記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する前記データ処理出力タイミング情報を有するN本のデータ列を有するようにしたものである。

【0063】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

実施の形態1. この実施の形態1は、本願の請求項1ないし3に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位で入力される複数本の意味のある入力データを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるように構成したものである。

【0064】まず、本実施の形態1による装置の説明に先だって、本発明による同期の原理について説明する。説明の都合上、入力データは主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームであるとし、前述したようにデータ群の単位をVOBと呼ぶことにする。

【0065】図3は従来のものの問題点を解決するためSCRとPTSがとるべき値を示す。表2はこの図3のタイムチャートに従ってDVDプレーヤ等のデコーダ装置がVOBに対し行うべきタイミング制御の様子を示す。

【0066】

【表2】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
⋮	3	⋮	⋮
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
10 ← 2 セット → 2		4	
3	3	3	5
4	4	4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

【0067】デコードすべきデータに付加されたSCRとPTSは表2に示されるように、“0”，“2”からスタートしてそれぞれ“1”ずつ値が増加し、これによりシステムクロックSCの値も“0”からスタートして“1”ずつ値が増加している。そして、PTSの初期値が“2”であるため、システムクロックSCの値が“2”になってはじめて、SCRの値が“0”的フレームのデータ、即ち最初のフレームのデータが出力される。このときSCRの値として“2”が付されたフレームが入力される。以後、このようにSCRの値より2フレーム分ずれたタイミングのフレームのデータが順次出力されるが、システムクロックSCは初期値がセットされた後は時々SCRの値によって時刻合わせされる他は自走カウントを行う。システムクロックSCはSCRの値が“100”となった以降も自走カウントを行い、これによりそのカウント値が“101”，“102”と増加してゆくが、この間に既にSCRとPTSの値が“0”，“2”および“1”，“3”を有するVOB2の最初の2フレームのデータが入力されている。そして、VOB1のPTSの値が“101”となっているフレームを出力している際にすでに入力されている、VOB2のPTSの値が“2”となっているフレームを、VOB1の最後のフレーム即ちPTSの値が“102”となっているフレームが出力された次のタイミングで出力するようすれば、VOBの繋ぎ目において、出力すべきデータが途切れ一瞬画面が真っ暗になるという不自然な再生をなくすことができる。

【0068】しかしながら、実際には、デコーダ装置に遅延が存在するために、表3に示すように、VOB1の再生が終了した時点で、SCRの値“2”をシステムクロックSCにセットすることができず、システムクロックSCは自走状態のままである。このため、このタイミングではシステムクロックSCとPTSの値の比較を中心し、同期オフの状態として、VOB1を出力している期間に既に入力されている、VOB2のPTSの値が“2”的フレームをこのとき出力し、次のタイミングで

システムクロックSCの値を、SCRの値“3”に合わせて“3”にセットすることにより、デコーダ装置に存在する遅延に影響されることなく、VOBの繋ぎ目において、出力すべきデータが途切れ一瞬画面が真っ暗にな

るという不自然な再生をなくすことができる。

【0069】

【表3】

SC	出力データ PTS	データ	
		SCR	PTS
0		0	2
1		1	3
2	2	2	4
3	3
4	4
98	98	98	100
99	99	99	101
100	100	100	102
101	101	0	2
102	102	1	3
103 比較中止	2 同期オフ	2	4
3 ←-----3-----セット-----3		5	
4	4	4	6
⋮	⋮	⋮	⋮

【0070】本発明の実施の形態1はかかる原理に基いてVOBの繋ぎ目を検出し、データ列間での同期をとれるようにしたものである。図5は、本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置の主要部のブロック図を示したものである。

【0071】図5において、D1ないしDNはそれぞれデータ処理同期装置に入力される第1データ列ないし第Nデータ列であり、これらはそれぞれ内容的に意味を持った一連のデータ群が複数本連なったデータ列であり、そのうちの1つのデータ列は、例えば、映画1本分の映像データ、音声データ、または字幕データや、カラオケ1曲分の映像データ、音声データ、または歌詞データや、ゲームにおける映像データ、音声データ、または情報データなどのうち、一種類のデータが複数タイトル分連なっている。ここでは1タイトル単位のデータのまとまりを1データ群と呼ぶ。そして、各データ列はそれぞれ、映像データ列、音声データ列、字幕データ列などに相当する。

【0072】401₁はデータ処理出力同期手段403より出力される同期信号に従い第1データ列D1に含まれるデータを信号処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段であり、例えば、DVDディスクから得られたデジタルデータ列のうちの主映像データを復号処理する。

【0073】このデータ処理同期装置には第1データ処理出力手段401₁と同様に構成されたデータ処理出力手段が全部でN個含まれていて、401_Nは第Nデータ処理出力手段である。そして、図示しない第2データ処理出力手段ないし第Nデータ処理出力手段401_NはDVDディスクから得られたデジタルデータ列のうちの、例えば、音声データや字幕データ等、主映像データ以外のデータを復号処理する。

【0074】403はデータ処理出力同期手段であり、図14のシステムクロックSCを内部に含み、第1データ処理出力手段401₁ないし第Nデータ処理出力手段401_Nがデータ列間で互いに同期をとり、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく各データ列のデータをその本来のタイミングで処理出力できるように、入力されるデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示するデータ群接続点指示信号CPに従って同期の基準を更新する。そして、各データ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング信号OTを基に、第1データ処理出力手段401₁ないし第Nデータ処理出力手段401_Nが正しいタイミングでデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0075】次に、動作について説明する。N本の入力データD1ないしDNはそれぞれ例えばVOB単位でまとまって入力され、第1データ処理出力手段401₁ないし第Nデータ処理出力手段401_Nに入力される。第1データ処理出力手段401₁ではMPEG2復号アルゴリズムにより主映像データが復号処理されて出力される。また、第2ないし第Nのデータ処理出力手段401_NではMPEG2復号アルゴリズムにより音声データや副映像データ等が復号処理されて出力される。

【0076】ここで、図3を用いて主映像について説明する。主映像はシステムクロックSCの値と同期をとつて処理出力されていて、VOBの繋ぎ目においても画像が途切れることなく、またデータ処理が途切ることによりモニタにデータ処理が途切れる直前の画像が出力され続けることがないように、連続的に画面出力され続けている。

【0077】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、例えば1フレーム等の、データ処理出力が行われる単位ごとに

データ処理出力時刻（以下、PTSと呼ぶ）が付加されている。そして同期の基準を更新するための基準時刻情報（以下、SCRと呼ぶ）も付加されている。また、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、各VOBの間では何等関係を持っていない。そのため、異なるVOBであっても同じ時刻が付加されていることが起こる。従って、VOB1の画像出力終了とともにシステムクロックSCにSCRの値をセットしなければならない。

【0078】ここでVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータを処理出力を行ったとすると、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすべき正しいタイミングが判明しないことになる。しかしながら、本実施の形態1においては、データ群接続点指示信号CPが時刻T101（t=102）において入力されるため、データ処理出力同期手段403が時刻T102（t=103）においてその内部のシステムクロックSCにSCRの値C2（この例では2）をセットすることができる。

【0079】よって、SCRやPTSが各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間で何等関係を持たないものとして規定されているにもかかわらず、本実施の形態1では、VOBの繋ぎ目を検出していることにより、同期の基準をVOBごとに更新し、これに基づき各データ処理出力手段を同期させることができとなる。

【0080】ところで、VOB1の画像出力が時刻T102（t=103）に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102（t=103）にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合がある。以下では、この場合について説明する。ここでは、図4のように時刻T102（t=103）でPTSが値P2（この例では2）になった後に、時刻T103（t=104）でシステムクロックSCにSCRの値C2（この例では3）をセットしたとする。

【0081】すると、時刻T101（t=102）と時刻T103（t=104）の間の期間では、システムクロックの値がPTSの値を越えることになる。同期型のシステムでは、システムクロックの値がPTS値よりも基準値を越えて大きいと、一部の画像の出力をやめて次の画像の出力を早めることによりPTSの値をシステムクロックの値に近づけようとすることが行われている。従って、同期型のシステムにおいて、主映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデコードする際に、時刻T101（t=102）と時刻T103（t=104）の間の期間においても上記のような同期を行っている場合には、システムクロックの値がPTS値よりも基準値を越えて大きいために、画像出力が一部飛ばされてしまい、映像が不連続になるという問題が生じる。

【0082】しかしながら、本実施の形態1において

は、データ処理出力同期手段403がデータ群接続点指示信号CPによりVOB1の画像出力が終了したことを知ることができるため、第Nデータ処理出力手段401_Nに対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができる。但し、主映像は連續して画像出力され続けているため、実際の時間の経過に対しては処理出力時刻が大きく狂うことなく、データ処理同期装置の動作上支障を生じることはない。

【0083】そして、再び同期をとり直すのは、すべてのデータ処理出力手段401₁、…、401_NでVOB1の最後のデータ処理出力が行われ、かつ、すべてのデータ処理出力手段401₁、…、401_Nに対するVOB2の最初のデータ処理出力時刻情報がデータ処理出力タイミング信号OTより入力されてからである。

【0084】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となり、データ列間で時間的なずれを生じることなく、主映像や副映像、音声を互いに同期させて出力することができ、データ列の繋ぎ目において、一時的に画面が消失したりすることがない。

【0085】次に、PTSが間欠的に存在する場合についての説明を行う。第Nデータ処理出力手段401_Nでは副映像データが処理出力されるものとして、ここで再び図18を用いて説明する。このとき、副映像はシステムクロックの値と同期をとって間欠的に画面出力される。

【0086】副映像は間欠的に画面出力されるため、画面出力がない区間のPTSは存在せず、このため、副映像PTSの値も間欠的に存在することになる。従って、副映像データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力する場合、副映像データ2の画像出力が終了した後に副映像データ3のPTSを取得してシステムクロックの値と比較したとすると、システムクロックの値がPTSの値を越えているため副映像データ3の画像出力を開始してしまう。即ち、VOB2に対する副映像データをVOB1の期間において画像出力してしまうことになる。

【0087】しかし、本実施の形態1においては、データ群接続点指示信号CPからVOB1の画像出力終了を知ることができるために、第Nデータ処理出力手段401_Nに対してデータ処理出力の停止を指示することができる。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックにSCRの値C2がセットされてからである。

【0088】よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが間欠的に存在するデータの処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付けられたデータ単位を正しい時刻に処理出力するこ

とが可能となる。

【0089】このように、本実施の形態1によれば、データ群が複数本連なったデータ列がN本入力されるデータ処理同期装置において、それぞれ1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力する第1ないし第Nのデータ処理出力手段と、これら第1ないし第Nのデータ処理出力手段が、各データ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくこれらN本のデータ列のデータを処理出力できるように、入力されるN本のデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示するデータ群接続点指示信号に従って同期の基準を更新し、各N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング信号を基に、各N個のデータ処理出力手段が正しいタイミングでデータを処理出力できるように、各N個のデータ処理出力手段に対して同期信号を出力するデータ処理出力同期手段を設けるように構成したので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、入力される各N本のデータ列を構成するデータ群の繋ぎ目を指示する信号でデータ群の繋ぎ目を知ることができ、このタイミングで同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0090】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであれば適用できるものである。

【0091】また、各データ処理出力手段401₁、…、401_Nに対する各データ列間の同期のとりかたについては、本実施の形態1の方法に限るものではない。

【0092】実施の形態2、この実施の形態2は、本願の請求項4、13、14、15、17、18、19、20に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合にこれらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるように構成したものである。

【0093】図1は、本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図1において、Iはデータ処理同期装置に入力される入力データであり、本発明の実施の形態1における第1データ

10

タ列D1から第Nデータ列DNに相当するデータが1本のシリアルデータとして多重化されたものである。但し、この入力データIには、基準時刻情報（以下、SCR情報と呼ぶ）と、データ処理出力単位ごとに処理出力時刻情報（以下、PTS情報と呼ぶ）が付加されている。そしてこの入力データIを構成する各データ列のデータD1ないしDNが処理出力時刻に各データ処理出力手段105₁、…、105_Nに入力され、データ処理されて出力されるように、多重化が行われている。そして、これらのデータはデータ群単位（タイトル単位）でまとまっていて、異なるデータ群のデータが混ざっていることは無い。

20

【0094】101は入力データIに存在するデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段である。102はDVDプレーヤ等、本データ処理同期装置を有する装置のデータ処理出力同期手段110に設けられたシステムクロックにセットすべきSCR情報（基準時刻情報）を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。103は多重化されて入力される入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1から第Nデータ列DNを生成するデータ列分離手段である。

30

【0095】104₁は第1データ列D1からPTS情報をデータ処理出力時刻検出手段、105₁はデータ処理出力同期手段110より出力される同期信号のタイミングに従って第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。これら第1データ処理出力時刻検出手段104₁と第1データ処理出力手段105₁により、第1データ列処理系106₁が構成されている。データ処理同期装置には第1データ列処理系106₁と同様に構成されたデータ列処理系が全部でN個含まれていて、第Nデータ列処理系106_Nは第Nデータ処理出力時刻検出手段104_Nと第Nデータ処理出力手段105_Nとから構成されている。

40

【0096】110はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段105₁、…、105_Nがデータ列間で同期をとり、かつ時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを本来処理すべきタイミングで処理出力できるように、データ群接続点検出手段101から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段102で検出されたSCR情報（基準時刻情報）をシステムクロックにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段104₁、…、104_Nで検出されたPTS情報を（データ処理出力時刻情報）を基に、各データ処理出力手段105₁、…、105_Nが正しい時刻にデータを信号処理し出力できるように同期信号を出力する。

50

【0097】以上のように構成された本実施の形態2の動作について図6のフローチャートを用いて説明する。

CD動画プレーヤやDVDプレーヤ等のデコーダ装置をスタート（ステップS100）させることにより、入力データはVOB単位でまとめて入力されるので、データ群接続点検出手段101では例えばSCRの値が前回検出した値から小さくなつたことを検出することによりVOBの繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段110に対しデータ群接続点指示信号を出力する。基準時刻検出手段102では図2(a)に示すように、特定パターン検出手段102aにより入力データIからSCR情報のヘッダとなっている特定のビットパターンを検出することにより基準時刻抽出手段102bを駆動し、この基準時刻抽出手段102bによりSCR情報を検出し（ステップS101）、データ処理出力同期手段110内のシステムクロックSCに對しこのSCR情報を出力し、システムクロックSCをセット（ステップS102）する。

【0098】そして、入力データIはデータ列選択手段103によりデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNに分離される。これらN本のデータ列D1ないしDNはデータ列処理系106₁、…、106_Nに入力される。

【0099】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにPTSが付加されている。このPTS情報は各データ処理出力時刻検出手段104₁、…、104_Nにより検出される。これは例えば、図2(b)のように特定パターン検出手段104aによりPTS情報のヘッダとなる特定パターンが検出され、これに続くPTS情報が第1データ処理出力時刻抽出手段104bより検出されることにより実現できる。

【0100】第1データ処理系106₁では主映像データが処理出力されるものとすると、データ処理出力同期手段110内のシステムクロックSCとデータ処理出力時刻検出手段104₁で検出されたPTSとが比較される（ステップS103）。システムクロックSCの値とPTSが同じかそれ以上であれば（ステップS104）、第1データ処理出力手段105₁がそのフレームのデータを処理出力する（ステップS105）。さらにデータ処理出力時刻検出手段104₁は次のPTSを入手して（ステップS106）、システムクロックSCとPTSとの比較を行ってゆく（ステップS103）。このように主映像はシステムクロックSCの値と同期をとつて処理出力されていて、連続的に画面出力され続けている。

【0101】しかし、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各VOBの初頭からの経過時間が同一であればVOBが異なっていても同じ時刻が付加されている。従つて、VOBの繋ぎ目を検出して（ステップS107）、VOB1の画像の出力が

終了するとともにシステムクロックSCにVOB2のSCRの値をセット（ステップS102）しなければならない。

【0102】ここで、データをVOBの繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力したとすれば、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットするタイミングが判明しないことになる。しかしながら、本実施の形態2においては図3に示すように、データ群接続点検出手段101からデータ接続点指示信号が時刻T101（t=102）に出力されるため、データ処理出力同期手段110がシステムクロックSCにSCRの値C2（この例では2）をセットすることができる。よつて、SCRやPTSがVOB単位で“0”を基準に割り振られていてVOB間で何等関係を持っていないにもかかわらず、VOBの繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0103】また、VOB1の画像出力が時刻T101（t=102）に終了するのを知ることができたとしても、時刻T102（t=103）にVOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合もある。ここでは、図4のように時刻T102（t=103）でPTSが値P2（この例では2）になった後に、時刻T103（t=104）でシステムクロックにSCRの値C2（この例では3）をセットしたとする。すると、時刻T101（t=102）と時刻T103（t=104）の間の期間ではシステムクロックの値がPTSの値を越えることになる。従つて、主映像データをVOBとの関連付けを考慮せずにデータ処理出力する場合、同期により画像出力が一部飛ばされる。

【0104】しかし本実施の形態2においては、データ処理出力同期手段110がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができるために、第1データ処理出力手段105に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができる。但し、主映像は連続して画像出力され続けているため、実時間に対して処理出力時刻が大きく狂うことなく、データ処理同期装置の動作上支障はない。

【0105】再び同期をとり直すのは、すべてのデータ処理出力手段105₁、…、105_NでVOB1の最後40のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段104₁、…、104_NでVOB2の最初のデータ処理出力時刻情報が検出されてからである。

【0106】よつて、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。

【0107】以下では、PTSの値が間欠的に存在する場合についての説明を行う。第Nデータ処理系106_N50では副映像データが処理出力されるものとして、ここで

再び図 18 を用いて説明する。このとき、副映像はシステムクロックの値と同期をとって間欠的に画面出力される。

【0108】副映像は間欠的に画面出力されるため副映像 P T S の値も間欠的にしか存在せず、その値は不連続になる。従って副映像データを V O B の繋ぎ目との関連を考慮せずにデータ処理出力する場合、副映像データ 2 の画像出力が終了した後に副映像データ 3 の P T S を取得してシステムクロックの値と比較したとすると、システムクロックの値が P T S の値を越えているため副映像データ 3 の画像出力を開始してしまう。即ち、V O B 2 の副映像データを V O B 1 の期間において画像出力してしまうことになる。

【0109】しかし本実施の形態 2においては、データ処理出力同期手段 110 がデータ接続点指示信号から V O B 1 の画像出力終了を知ることができるために、第 N データ処理出力手段 108 に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロック S C に S C R の値 C 2 がセットされてからである。

【0110】よって、V O B の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとり P T S が間欠的に存在するデータの処理出力するときに、P T S に従い、P T S を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0111】このように、本実施の形態 2によれば、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するデータ群接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データから N 本のデータ列を分離するデータ列分離手段と、同期信号に従って、それぞれ 1 本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力する N 個のデータ処理出力手段と、いずれか 1 本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか 1 本のデータ列から検出する N 個のデータ処理出力時刻検出手段と、各 N 個のデータ処理出力手段が、各 N 本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各 N 本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、各 N 個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各 N 個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を各 N 個のデータ処理出力手段に對して出力するデータ処理出力同期手段から構成されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群接続点検出手段でデータ群の繋ぎ目を知ることにより、同期

の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加された

10 データ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0112】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、データ群接続点検出手段 101、基準時刻検出手段 102 は本実施の形態で示す位置や接続関係通りに配置される必要はなく、データ列選択手段 103 の後段に設けることにより、これで選択された第 1 データ列から第 N データ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0113】そして、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が間欠的なものではなく連続的に変化し続けるものであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報の代わりに用いても構わない。その場合、基準時刻検出手段 102 を設ける必要はない。

【0114】実施の形態 3。この実施の形態 3 は、本願の請求項 5、14、15 に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合にこれらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、基準時刻を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0115】図 7 は本発明の実施の形態 3 におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図 7 において、データ処理同期装置に入力される入力データ I は、本発明の実施の形態 2 における入力データと同じものである。

【0116】501 は基準時刻検出手段であり、システムクロック S C にセットする S C R 情報（基準時刻情報）を入力データ I より検出する。そしてこの基準時刻検出手段 501 は実施の形態 2 の基準時刻検出手段 101 とは異なり、以前に検出した基準時刻と比較して、今回検出した基準時刻の値が以前に検出した基準時刻の値より小さくなっていることを検出することにより、データ群の繋ぎ目を検出する機能を併せ持っている。502 は入力データ I をデータ列ごとに分離し、第 1 データ列 40 から第 N データ列を生成するデータ列分離手段である。

503₁ は第1データ列D1からPTS情報(データ処理出力時刻情報)を検出する第1データ処理出力時刻検出手段、504₁ はデータ処理出力同期手段509より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。これら第1データ処理出力時刻検出手段503₁ と第1データ処理出力手段504₁ により、第1データ列処理系505₁ が構成される。このデータ処理同期装置には第1データ列処理系505₁ と同じ構成のデータ列処理系が全部でN個含まれていて、第Nデータ列処理系505_N は第Nデータ処理出力時刻検出手段503_N と第Nデータ処理出力手段504_N から構成されている。

【0117】509はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段504₁、…、504_N がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻比較手段501から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段501で検出された基準時刻情報をシステムクロックにセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段503₁、506で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段504₁、507が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0118】以上のように構成された本実施の形態3の動作について説明する。基準時刻検出手段501では入力データIから基準時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段509に対し基準時刻情報を出力する。さらに基準時刻検出手段501は検出した基準時刻情報を記憶しておき、以前に検出し記憶していた基準時刻と比較する。基準時刻情報はデータ群単位で付加されていて、

“0”等のある値を基準に付加されており、一定の割合で増加し続け、同じデータ群単位のなかでは途中で減少することはない。そのため、今回検出した基準時刻の値が以前に検出した基準時刻の値より小さくなっているのは、異なるデータ群の基準時刻を検出したときのみである。よって、以前に検出した基準時刻の値より今回の基準時刻の値が小さくなっていることを検出することによりデータ群の繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段509に対しデータ群接続点指示信号を出力する。

【0119】他の手段の動作については、本発明の実施の形態2における動作と同様であり、入力データIはデータ列分離手段502によりデータ列単位で分離され、N本のデータ列D1ないしDNに分離される。これらN本のデータ列D1ないしDNはデータ列処理系505₁ないし505_N に入力される。

【0120】それぞれのデータ列は複数のVOBから構成されていて、各VOBに含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにデータ処理出力時刻が付加されている。このPTS情報は各データ処理出力時刻

検出手段503₁ないし503_N により検出される。そして、SCRやPTSは各VOB毎に“0”を基準に割り振られていて、VOB同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各VOBの初頭からの経過時間が同一であればVOBが異なっていても同じ時刻が付加されている。

【0121】従って、VOB1の画像の出力が終了するとともにシステムクロックSCにSCRの値をセットしなければならないが、本実施の形態3では基準時刻検出手段501からデータ接続点指示信号がOutputされるため、データ処理出力同期手段509がシステムクロックSCにSCRの値をセットすることができる。

【0122】よって、SCRやPTSがVOB単位で“0”を基準に割り振られていてVOB間で何等関係を持っていないにもかかわらず、VOBの繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0123】また、この実施の形態3においても実施の形態2と同様に、VOB1の画像出力が終了するのを知ることができたとしても、VOB2のSCRの値をシステムクロックにセットすることができない場合が生じる。

【0124】しかしながら、このような状況においても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段509がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができたため、第1データ処理出力手段504₁に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができ、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSの値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することができる。

【0125】また、PTSの値が間欠的に存在する場合についても、実施の形態2と同様に、データ処理出力同期手段509がデータ接続点指示信号からVOB1の画像出力終了を知ることができたため、第Nデータ処理出力手段504_N に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックSCにSCRの値がセットされてからとなるようにすることができる。よって、VOBの繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりPTSが不連続であるデータの処理出力するときに、PTSに従い、PTSを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することができる。

【0126】このように、本実施の形態3によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出し、検出した基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報を比較することにより、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、入力データからN本のデ

ータ列を分離するデータ列分離手段と、それぞれ、同期信号に従って、1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、それぞれ1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、N個のデータ処理出力手段が、N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくN本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号をN個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段で構成するようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、基準時刻の値を比較してデータ群の繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をデータ群ごとに更新することを可能とする。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出したSCR情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準をVOBごとに更新することが可能となる。

【0127】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段501は本実施の形態3で示す位置や接続関係通りに配置される必要はなく、データ列分離手段502の後段に設け、これで選択された第1データ列から第Nデータ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0128】そして、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が間欠的なものではなく連続的に変化し続けるものであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報の代わりに用いても

構わない。その場合、基準時刻検出手段501にデータ群の繋ぎ目検出機能を設ける必要はない。

【0129】実施の形態4、この実施の形態4は、本願の請求項6、7、13、14、15、16、18、19、20に係る発明に対応するものであり、或るまとまた処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、データ処理出力時刻を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0130】図8は、本発明の実施の形態4におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図8において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データと同じものである。但し、N本のデータ列のうち、少なくとも1つのデータ列のデータ処理出力時刻情報は主映像データのように非間欠的に存在する、即ち連続的に存在しかつ変化し続けるものであることが必要であり、ここでは、説明上、第1データ列D1のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるものとする。

【0131】601は、システムクロックSCにセットするSCR情報（基準時刻情報）を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。602は、入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1ないし第Nデータ列DNを分離生成するデータ列分離手段である。603₁は第1データ処理出力時刻比較手段であり、第1データ列D1からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を検出するとともに、以前に検出したデータ処理時刻と比較して、今回検出したデータ処理時刻の値が以前に検出したデータ処理時刻の値より小さくなっていることを検出することにより、データ群の繋ぎ目を検出する。604₁は、データ処理出力同期手段612より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。そして、これら第1データ処理出力時刻比較手段603₁と第1データ処理出力手段604₁により、第1データ列処理系605₁が構成される。そして、この実施の形態4では第1データ列処理系605₁以外のデータ列処理系に入力されるデータ列処理出力時刻情報は間欠的に存在しても構わない。603₂は第2データ列D2からPTS情報（データ処理出力時刻情報）を検出する第2データ処理出力時刻検出手段、604₂は、データ処理出力同期手段612より出力される同期信号に従って、第2データ列D2に含まれるデータを処理し、第2出力データO2を出力する第2データ処理出力手段である。そして、これら第2データ処理出力時刻検出手段603₂と第2データ処理出力手段604₂により、第2データ列処理系605₂が構成される。データ処理同期装置には第2データ列

処理系 605₁ と同じ構成のデータ列処理系が (N-1) 個含まれていて、第 N データ列処理系 605_N は第 N データ処理出力時刻検出手段 603_N と第 N データ処理出力手段 604_N から構成されている。

【0132】612 はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段 604₁、604₂、…、604_N がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、第 1 データ処理出力時刻比較手段 603₁ から出力されるデータ群接続点指示信号に従って、基準時刻検出手段 601 で検出された基準時刻情報をその内部のシステムクロック SC にセットする。そして、第 1 データ処理出力時刻比較手段 603₁ と各データ列処理出力時刻検出手段 603₂、…、603_N で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段 604₁、604₂、…、604_N が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0133】以上のように構成された本実施の形態 4 の動作について説明する。基準時刻検出手段 601 では入力データ I から基準時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段 612 に対し基準時刻情報を出力する。第 1 データ処理出力時刻比較手段 603₁ では非間欠的に入力される第 1 データ列 D₁ からデータ処理出力時刻情報を検出し、データ処理出力同期手段 612 に対しデータ処理出力時刻情報を出力する。さらに、第 1 データ処理出力時刻比較手段 603₁ は検出したデータ処理出力時刻情報を記憶しておく、以前に検出し記憶していたデータ処理出力時刻情報と比較する。データ処理出力時刻情報はデータ群単位で、例えば “0” 等の或る値を基準に付加されているので、第 1 データ列 D₁ のデータ処理出力時刻情報は一定の割合で増加し続け、データ群の途中で減少する事はない。このため、今回検出したデータ処理出力時刻情報の値が、以前に検出したデータ処理出力時刻情報の値より小さくなっているのは異なるデータ群のデータ処理出力時刻情報を検出したときのみである。よって、以前に検出したデータ処理出力時刻情報の値より小さくなっていることを検出することにより、第 1 データ処理出力時刻比較手段 603₁ はデータ群の繋ぎ目を検出し、データ処理出力同期手段 612 に対しデータ群接続点指示信号を出力する。

【0134】他の手段の動作については、本発明の実施の形態 2 における動作と同様であり、入力データ I はデータ列分離手段 602 によりデータ列単位で分離され、N 本のデータ列 D₁ ないし DN に分離される。

【0135】これら N 本のデータ列 D₁ ないし DN はデータ列処理系 605₁、605_N ないし 605_N に入力される。それぞれのデータ列は複数の VOB から構成されていて、各 VOB に含まれるデータには、データ処理出力が行われる単位ごとにデータ処理出力時刻が付加されている。この PTS 情報は第 1 データ列 D₁ に関して

はデータ処理出力時刻比較手段 603₁ によって検出されており、第 2 ないし第 N データ列 D₂ ないし DN に関して各データ処理出力時刻検出手段 603₂ ないし 603_N により検出される。そして、SCR や PTS は各 VOB 每に “0” を基準に割り振られていて、VOB 同士の間では何等関係を持っていない。そのため、各 VOB の初頭からの経過時間が同一であれば VOB が異なっていても同じ時刻が付加されている。

【0136】従って、VOB 1 の画像の出力が終了する 10 とともにシステムクロック SC に SCR の値をセットしなければならないが、本実施の形態 4 では副映像のように PTS が断続的に存在するのではなく、主映像のように連続的に入力され PTS が間欠的とならないデータよりデータ処理出力時刻比較手段 603₁ によって PTS 検出し、かつこのデータ処理出力時刻比較手段 603₁ からデータ接続点指示信号が出力されるため、データ処理出力同期手段 612 がシステムクロック SC に SCR の値をセットすることができる。

【0137】よって、SCR や PTS が VOB 単位で 20 “0” を基準に割り振られていて VOB 間で何等関係を持つていないにもかかわらず、VOB の繋ぎ目を知ることにより、同期の基準を VOB ごとに更新することが可能となる。また、この実施の形態 4 においても、実施の形態 2 と同様に、VOB 1 の画像出力が終了するのを知ることができたとしても、VOB 2 の SCR の値をシステムクロックにセットすることができない場合が生じる。

【0138】しかしながら、このような状況においても、実施の形態 2 と同様に、データ処理出力同期手段 612 がデータ接続点指示信号から VOB 1 の画像出力終了を知ることができるために、第 1 データ処理出力手段 604₁ に対してシステムクロックとの同期の解除を指示することができ、VOB の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとり PTS の値が連続であるデータの処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することができる。

【0139】また、PTS の値が間欠的に存在する場合についても、実施の形態 2 と同様に、データ処理出力同期手段 612 がデータ接続点指示信号から VOB 1 の画像出力終了を知ることができるために、第 N データ処理出力手段 610 に対してデータ処理出力の停止を指示することができる。このため、再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロック SC に SCR の値がセットされてからとなるようにすることができる。

【0140】よって、VOB の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとり PTS が不連続であるデータの処理出力するときに、PTS に従い、PTS を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することができる。

【0141】このように、本実施の形態4によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データをN本のデータ列から分離するデータ列分離手段と、同期信号に従って、N本データ列のうちいずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、いずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか1本のデータ列から検出し、検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報と比較することにより、入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するM個のデータ処理出力時刻比較手段と、いずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報をいずれか1本のデータ列から検出する(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段と、各N個のデータ処理出力手段が、各N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各N本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、各M個のデータ処理出力時刻比較手段と各

(N-M)個のデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように前記同期信号を各N個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段で構成されているため、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ処理出力時刻の値を比較してデータ群の繋ぎ目を知ることにより、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となる。また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能となる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0142】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、音声データ、副映像データを含むビットストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段601は本実施の形態4で示す位置や接続関係に配置される必要はない、データ列選択手段602で選択された第1データ列から第Nデータ列のうちいずれかのデータ列を入力データとしても構わない。そして、第1データ

列のデータ処理出力時刻情報のみが連続的に変化し続ける必要はなく、N本のデータ列のうち、いずれのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けても構わない。

【0143】さらに、データ処理系の数は、データ処理出力時刻比較手段を含むデータ処理系のみの1つであっても構わない。また、データ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いてもよく、その場合、基準時刻検出手段601はこれを必要としない。

【0144】実施の形態5、この実施の形態5は、本願の請求項8、9、10、13、14、15に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにする構成を、予め入力データに含まれている、データの繋ぎ目を示す情報を用いてデータ列の繋ぎ目を検出することにより実現したものである。

【0145】図9は本発明の実施の形態5におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図9において、データ処理同期装置に入力される入力データIは、本発明の実施の形態2における入力データIと同じものである。

【0146】701は、外部の装置等より入力されるデータ群接続点伝達信号に従って入力データIのデータ群の繋ぎ目に対しこれが繋ぎ目である旨を示すデータを挿入するデータ挿入手段である。702はシステムクロックSCにセットすべきSCR情報(基準時刻情報)を入力データIより検出する基準時刻検出手段である。703は入力データIをデータ列ごとに分離し、第1データ列D1ないし第Nデータ列DNと前記データ挿入手段701により挿入された挿入データDIを分離生成するデータ列分離手段である。704はデータ挿入手段701が挿入した挿入データDIを解析することにより、入力データIのデータ群の繋ぎ目を検出する挿入データ解析手段である。705は第1データ列D1からPTS情報(データ処理出力時刻情報)を検出する第1データ処理出力時刻検出手段、706はデータ処理出力同期手段711より出力される同期信号に従って、第1データ列D1に含まれるデータを処理し、第1出力データO1を出力する第1データ処理出力手段である。そしてこれら第1データ処理出力時刻検出手段705と第1データ処理出力手段706により、第1データ列処理系707が構成される。データ処理同期装置には第1データ列処理系707と同じ構成のデータ列処理系がN個含まれていて、第Nデータ列処理系707Nは第Nデータ処理出力時刻検出手段705Nと第Nデータ処理出力手段706Nから構成されている。

【0147】711はデータ処理出力同期手段であり、

データ処理出力手段 706₁、…、706_N がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻検出手段 702 で検出された基準時刻情報をシステムクロック SCR にセットする。そして、各データ列処理出力手段 705₁、…、705_N で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段 706₁、…、706_N が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0148】以上のように構成された本実施の形態 5 の動作について説明する。説明の都合上、入力データ I は主映像データ、副映像データを含むビットストリームであるとする。そして入力データ I に挿入されるデータ D I は、これに付加されている PTS の値が “0” であるダミーの副映像データであるとする。この副映像ダミーデータ D I は、データ処理出力手段で処理出力されるべきデータを持たず、更に PTS の値のみが意味を持っている副映像データである。

【0149】データ挿入手段 701 は、外部の装置等から入力され、入力データ I の繋ぎ目を示すデータ群接続点伝達信号に従い、入力データ I のデータ群の繋ぎ目において副映像ダミーデータ D I を挿入する。基準時刻検出手段 702 では入力データ I から SCR 情報を検出し、データ処理出力同期手段 711 に対し SCR 情報を出力する。データ列分離手段 703 により、入力データ I はデータ列単位で分離され、N 本のデータ列 D 1 ないし D N が生成されるとともに、入力データ I に挿入されている副映像ダミーデータ D I が分離される。

【0150】ここで、説明の都合上、第 1 データ処理系 707₁ では主映像データが処理出力され、第 N データ処理系 707_N では副映像データが処理出力されるものとする。

【0151】挿入データ解析手段 704 は副映像データ D I を解析し、PTS の値が “0” であることにより、解析した副映像データが副映像ダミーデータ D I であると解釈する。そして、ダミー副映像データが挿入されている点をデータ群の繋ぎ目であると認識して、データ処理出力同期手段 711 に対してデータ群接続点指示信号を出力する。

【0152】データ処理出力同期手段 711 は、すべてのデータ処理出力手段 706₁、ないし 706_N で VOB の最後のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段 705₁、…、705_N で次の VOB の最初のデータ処理出力時刻情報を検出されたときにその内部のシステムクロック SCR に次の VOB の SCR の値をセットする。

【0153】またデータ処理出力同期手段 711 は、データ群接続点指示信号が入力されると、副映像ダミーデータ以降に入力された副映像データは次の VOB のデータであるとして、第 N データ処理出力手段 709 に対し

て副映像データの処理出力の停止を指示する。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックに SCR の値がセットされてから、または主映像データに付加されている PTS の値の減少が検出され、第 1 データ処理出力系 707₁ で次の VOB のデータの処理出力が開始されてからである。

【0154】よって、データの挿入によって VOB の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとり PTS が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、PTS に従い PTS を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0155】このように、本実施の形態 5 によれば、入力データの繋ぎ目の場所を伝える信号に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データから N 本のデータ列と挿入データを分離するデータ列分離手段と、挿入データを解析することにより入力データのデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力する M 個の挿入データ解析手段と、同期信号に従って、1 本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データをそれぞれ出力する N 個のデータ処理出力手段と、1 本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を 1 本のデータ列からそれぞれ検出する N 個のデータ処理出力手段と、N 個のデータ処理出力手段が、N 本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく N 本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N 個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N 個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を N 個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段とで構成されているようにしたので、データを挿入してデータ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0156】また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出した基準時刻情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準を VOB ごとに更新することが可能となる。

【0157】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、副映像データを含むビット

ストリームに限るものではなく、データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。

【0158】また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段 702 は本実施の形態 5 で示す位置や接続関係により配置される必要はなく、データ列選択手段 703 で選択された第 1 データ列 D1 から第 N データ列 DN のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0159】そして、データ処理同期装置の構成上、データ挿入手段 701 は本実施の形態 5 で示す位置に配置される必要はなく、データ列選択手段 703 の後段に設けられ、これで選択された第 1 データ列 D1 から第 N データ列 DN のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0160】また、データ挿入手段 701 で挿入されるデータは、付加されている処理出力時刻情報の値が “0” であるダミーの副映像データである必要はなく、挿入データ解析手段 704 で解析して、挿入されたデータであることが認識できるのであれば、いかなるデータを挿入しても構わない。

【0161】さらに、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるのであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いても構わないものであり、その場合、基準時刻検出手段 702 は必要としない。

【0162】実施の形態 6、この実施の形態 6 は、本願の請求項 11、12、13、14、15 に係る発明に対応するものであり、或るまとまった処理単位が連なった複数本の意味のあるデータが多重化されてシリアルデータとして入力される場合に、これらのデータを互いに同期させてデータがとぎれることなく処理し出力できるようにし、かつ、間欠的に入力されるデータをこれに正しく対応する VOBにおいて出力できるようにしたものである。

【0163】図 10 は、本発明の実施の形態 6 におけるデータ処理同期装置のブロック図を示したものである。図 10 において、データ処理同期装置に入力される入力データ I は、本発明の実施の形態 2 における入力データ I と同じものである。

【0164】801 は、システムクロック SC にセットする SCR 情報（基準時刻情報）を入力データ I より検出する基準時刻検出手段である。802 は、入力データ I をデータ列ごとに分離し、第 1 データ列 D1 ないし第 N データ列 DN を生成するデータ列分離手段である。803₁ は、第 1 データ列 D1 を蓄えるとともに、蓄えているデータ上でデータ群の繋ぎ目を外部の装置等から入力されるデータ群接続点伝達信号により認識する第 1 データ列蓄積手段である。804₁ は第 1 データ列 D1 から PTS 情報（データ処理出力時刻情報）を検出する第 1 データ処理出力時刻検出手段、805₁ はデータ処理

出力同期手段 811 より出力される同期信号に従って、第 1 データ列 D1 に含まれるデータを処理し、第 1 出力データ O1 を出力する第 1 データ処理出力手段である。これら第 1 データ列蓄積手段 803₁ と第 1 データ処理出力時刻検出手段 804₁ と第 1 データ処理出力手段 805₁ により、第 1 データ列処理系 806₁ が構成される。データ処理同期装置には第 1 データ列処理系 806₁ と同じ構成のデータ列処理系が合計 N 個含まれていで、第 N データ列処理系 806_N が第 N データ蓄積手段 803_N と第 N データ処理出力時刻検出手段 804_N と第 N データ処理出力手段 805_N から構成されている。

【0165】811 はデータ処理出力同期手段であり、各データ処理出力手段 805₁、…、805_N がデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理を飛ばしたり滞らせることなく各データ列のデータを処理出力できるように、基準時刻検出手段 801 で検出された基準時刻情報 SCR をシステムクロック SC にセットする。そして、各データ列処理出力時刻検出手段 804₁、…、804_N で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、各データ処理出力手段 805₁、…、805_N が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号を出力する。

【0166】以上のように構成された本実施の形態 6 の動作について説明する。説明の都合上、入力データは主映像データ、副映像データを含むビットストリームであるとする。基準時刻検出手段 801 では入力データ I から SCR 情報を検出し、データ処理出力同期手段 811 に対し SCR 情報を出力する。データ列分離手段 802 により、入力データ I はデータ列単位で分離され、N 本のデータ列 D1 ないし DN が生成される。

【0167】また説明の都合上、第 1 データ処理系 806₁ では主映像データが処理出力され、第 N データ処理系 806_N では副映像データが処理出力されるものとする。

【0168】第 1 データ列蓄積手段 803₁ は、データ列が蓄えられる際にデータ群の繋ぎ目で入力されるデータ接続点伝達信号をカウントすることにより、データ群の繋ぎ目が何番目のものかを認識する。そして、第 1 データ処理出力手段 805₁ においてデータを処理出力するためデータを出力するときに、認識していたデータ群接続点までのデータを出力すると、データ処理出力同期手段 811 に対してデータ群接続点指示信号を出力する。

【0169】同様にして、第 N データ列蓄積手段 803_N からもデータ処理出力同期手段 811 に対してデータ群接続点指示信号が出力される。

【0170】データ処理出力同期手段 811 は、すべてのデータ処理出力手段 805₁、…、805_N で VOB の最後のデータ処理出力が行われ、すべてのデータ処理出力時刻検出手段 804₁、…、804_N で次の VOB

の最初のデータ処理出力時刻情報が検出されたときにシステムクロックに次のV O BのS C Rの値をセットする。

【0171】また、データ処理出力同期手段811は、データ群接続点指示信号が入力されると、それ以降に第Nデータ列蓄積手段803_Nに蓄えられている副映像データは次のV O Bのデータであるとして、第Nデータ処理出力手段805_Nに対して副映像データの処理出力の停止を指示する。再びデータ処理出力を開始するのは、システムクロックS CにS C Rの値がセットされてから、または主映像データに付加されているP T Sの値の減少が検出され、第1データ処理出力系806₁で次のV O Bのデータの処理出力が開始されてからである。

【0172】よって、第Nデータ列蓄積手段803_NにおいてV O Bの繋ぎ目を認識することにより、データ列間で同期をとりP T Sが間欠的に存在するデータを処理出力するときに、P T Sに従い、P T Sを付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0173】このように、本実施の形態6によれば、同期の基準を更新するために必要である基準時刻情報を入力データより検出する基準時刻検出手段と、入力データをN本のデータ列に選択するデータ列選択手段と、N本のデータ列のうちいずれか1本のデータ列を蓄えていて、かつ蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の場所を伝える信号によりデータ群の繋ぎ目を認識し、データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群の繋ぎ目を検出しデータ群接続点指示信号を出力するM個のデータ蓄積手段と、同期信号に従って、N本のデータ列のうちいずれか1本のデータ列に含まれるデータを処理し、出力データを出力するN個のデータ処理出力手段と、1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、N個のデータ処理出力手段が、N本のデータ列間で同期をとり、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなくN本のデータ列のデータを処理出力できるように、データ群接続点指示信号に従って基準時刻検出手段で検出された基準時刻情報により同期の基準を更新し、N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を基に、N個のデータ処理出力手段が正しい時刻にデータを処理出力できるように同期信号をN個のデータ処理出力手段に対して出力するデータ処理出力同期手段とで構成するか、あるいは、データ蓄積手段で蓄えられるデータは、データ列選択手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータである。そのため、データ蓄積手段においてデータ群の繋ぎ目を認識するように構成することにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が間欠的に存在するデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ

タ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能となる。

【0174】また、多重化されて入力される複数本の意味のあるデータのなかからデータ群の繋ぎ目を検出し、この繋ぎ目を参照して、多重化されたデータのなかから抽出したS C R情報をシステムクロックにセットし、多重化されたデータを分離しそれぞれを処理出力する際の同期をとるようにしたので、同期の基準をV O Bごとに更新することが可能となる。

10 【0175】なお、データ処理同期装置に入力される入力データは、主映像データ、副映像データを含むビットストリームに限らない。データ処理出力上、同期をとる必要のあるデータであればよい。また、データ処理同期装置の構成上、基準時刻検出手段801は本実施の形態で示す位置に配置される必要はない。データ列分離手段802で選択された第1データ列から第Nデータ列のうち、いずれかのデータ列を入力データとしても構わない。

【0176】そして、データ処理同期装置の構成上、各データ列蓄積手段803₁、…、803_Nは本実施の形態で示す位置に配置される必要はない。データ列分離手段802で選択される以前の入力データを蓄積しても構わない。

【0177】また、いずれかのデータ列のデータ処理出力時刻情報が連続的に変化し続けるのであれば、そのデータ列に付加されているデータ処理出力時刻情報を基準時刻情報として用いても構わない。その場合、基準時刻検出手段801は必要ない。

【0178】なお、実施の形態2から実施の形態6においてデータ群ごとに同期の基準を合わせる方法として、システムクロックに基準時刻情報の値をセットするよう説明しているが、この方法に限るものではない。連続して増加し続けるシステムクロックと基準時刻との差をデータ群が変わることに検出することにより、システムクロックを基準時刻に合わせるなどさまざまな方法をとり得る。

【0179】

【発明の効果】以上のように、本願発明の請求項1に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数になったN（Nは1以上の整数）本の入力データ列のうちの、該当する1本の入力データ列に含まれるデータを、同期情報を従いそれぞれ処理するとともに、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記N本の入力データ列を構成するデータ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報に基いて同期の基準を更新し、前記N本のデータ列のデータ処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報に基いて前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように、当該N

個のデータ処理出力手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0180】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0181】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0182】また、本願発明の請求項2に係る発明によれば、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列に含まれるデータ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段を備え、当該データ群接続点検出手段から前記データ群接続点指示情報を出力されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0183】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0184】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0185】また、本願発明の請求項3に係る発明によれば、請求項1記載のデータ処理同期装置において、前記N本の入力データ列よりデータ処理出力情報を検出するデータ処理出力情報検出手段を備え、当該データ処理出力情報検出手段から前記データ処理出力タイミング情報を出力されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合

に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0186】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

10 【0187】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0188】また、本願発明の請求項4に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するデータ群

20 接続点検出手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出す基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報を従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検

30 出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記N個のデータ処理手段に対し前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの

40 1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ことができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0189】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得ら

れる。

【0190】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

【0191】また、本願発明の請求項5に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出し、当該検出した前記基準時刻情報を以前に検出した基準時刻情報と比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力する基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとり時間順に従った本来のタイミングでデータを処理出力できるように前記N個のデータ処理出力手段に対し前記同期信号を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに含まれている基準時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0192】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0193】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

いう有利な効果が得られる。

【0194】また、本願発明の請求項6に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出す基準時刻検出手段と、前記入力データをN（Nは1以上の整数）本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、同期情報に従って、前記N本のデータ列のうちの該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出し、当該検出した前記データ処理出力情報を以前に検出したデータ処理出力情報を比較することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し、当該データ群の繋ぎ目を示すデータ群接続点指示情報を出力するM（Mは1以上N以下の整数）個データ処理出力時刻比較手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力すべき時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列からそれぞれ検出する（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報を従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記M個のデータ処理出力時刻比較手段で検出されたデータ群接続点指示情報を前記（N-M）個のデータ処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、連続的に得られるデータ処理出力時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0195】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0196】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

【0197】また、本願発明の請求項7に係る発明によれば、請求項6記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報として、データ処理出力時刻比較手段またはデータ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、連続的に得られるデータ処理出力時刻情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0198】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0199】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0200】また、本願発明の請求項8に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データの繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点指示情報に従い、データ群の繋ぎ目を示すデータを前記入力データに挿入するデータ挿入手段と、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を前記入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データをN(Nは1以上の整数)本のデータ列と前記挿入データに分離するデータ列分離手段と、前記挿入データを解析することにより前記入力データのデータ群の繋ぎ目を検出し前記データ群接続点指示情報を出力するM個(Mは1以上N以下の整数)の挿入データ解析手段と、同期情報に従って、前記N本データ列のうち該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理し、当該処理によって得られた出力データをそれぞれ出力するN個のデータ処理出力手段と、前記該当する1本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する1本のデータ列から検出するN個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示情報に基いて前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記N個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記N個のデータ処理出力手段が前記N個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従った本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出

力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

10 【0201】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0202】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0203】また、本願発明の請求項9に係る発明によれば、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が特別に定められた値であるデータを挿入するようにしたので、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ことができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0204】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0205】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0206】また、本願発明の請求項10に係る発明によれば、請求項8記載のデータ処理同期装置において、前記データ挿入手段は、N本のデータ列のうち少なくとも1本のデータ列に対して、データ処理出力時刻が0で

あるデータを挿入するようにしたので、多重化されて 1 本のデータとなっており、かつこの 1 本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、入力データに予め含まれているデータ群接続点指示情報を用いて実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【 0207】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0208】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0209】また、本願発明の請求項 1 1 に係る発明によれば、同期の基準を更新するために必要とする基準時刻情報を一連のデータであるデータ群が複数本連なった入力データより検出する基準時刻検出手段と、前記入力データを N (N は 1 以上の整数) 本のデータ列に分離するデータ列分離手段と、前記 N 本のデータ列のうち該当する 1 本のデータ列を蓄えるとともに、前記蓄えられたデータ列のデータ群の繋ぎ目の位置を示すデータ群接続点伝達情報によりデータ群の繋ぎ目を認識し、前記データ群の繋ぎ目までデータを出力し終わるとデータ群接続点指示情報をそれぞれ出力する M (M は 1 以上 N 以下の整数) 個のデータ蓄積手段と、同期情報を従って、前記 N 本データ列のうち該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理し、該処理によって得た出力データを出力する N 個のデータ処理出力手段と、前記該当する 1 本のデータ列に含まれるデータを処理出力する時刻を示したデータ処理出力時刻情報を前記該当する 1 本のデータ列からそれぞれ検出する N 個のデータ処理出力時刻検出手段と、前記データ群接続点指示信号に従って前記基準時刻検出手段で検出された前記基準時刻情報により同期の基準を更新し、前記 N 個のデータ列処理出力時刻検出手段で検出された前記データ処理出力時刻情報を基に、前記 N 個のデータ処理出力手段が前記 N 個のデータ列間で同期をとりデータを時間順に従って本来のタイミングで処理出力できるように前記同期情報を出力するデータ処理出力同期手段とを備えるようにしたので、多重化されて 1 本のデータとなっており、かつこの 1 本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振

られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、間欠的に入力されるデータに関しても同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【 0210】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0211】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0212】また、本願発明の請求項 1 2 に係る発明によれば、請求項 1 1 記載のデータ処理同期装置において、データ蓄積手段で蓄えられるデータが、データ列分離手段で選択されたデータ列ではなく、入力されるデータであるようにしたので、データ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、間欠的に入力されるデータに関しても同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【 0213】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0214】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0215】また、本願発明の請求項 1 3 に係る発明によれば、請求項 4、6、8 または 1 1 のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、基準時刻情報をとして、データ処理出力時刻検出手段で検出されたデータ処理出力時刻情報を用いるようにしたので、多重化されて 1 本のデータとなっており、かつこの 1 本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデ

ータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0216】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0217】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

【0218】また、本願発明の請求項14に係る発明によれば、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、映像に関するデータが含まれるようにしたので、映像に関するデータが含まれ、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ることができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0219】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0220】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

【0221】また、本願発明の請求項15に係る発明によれば、請求項4、5、6、8または11のいずれかに記載のデータ処理同期装置において、入力されるデータに、音声に関するデータが含まれるようにしたので、音声に関するデータが含まれ、多重化されて1本のデータとなっており、かつこの1本のデータを構成するデータ群のそれぞれが基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位で或る値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合に、実際にデータ群の繋ぎ目を知ことができ、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【0222】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0223】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になると、いう有利な効果が得られる。

【0224】また、本願発明の請求項16に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るように付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で

20 復号処理するデータ処理同期装置であって、前記データ処理出力タイミング情報と同期しつつ当該データ処理出力タイミング情報と所定値だけ値がずれた基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻情報の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記データ処理出力タイミング情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定することにより、前記基準時刻情報を前記入力データ列のデータ処理出力タイミング情報と所定値だけ離れさせ、前記入力データ列の繋ぎ目における出力データの連続性が保たれるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、前記入力データ列に含まれる1種類のタイミング情報に基づき、データ群の繋ぎ目を検出でき、この繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

30 【0225】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続

40

50

であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0 2 2 6 】また、本願発明の請求項 1 7 に係る発明によれば、一連のデータであるデータ群がそれぞれ複数連なって形成され、各データ群が、その期間内において値が単調増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、基準時刻を設定するための基準時刻情報と、各データ群が、その期間内において値が漸次増加し、次のデータ群に移るときに値が初期値に戻るよう付与された、当該データの処理出力タイミングを伝えるデータ処理出力タイミング情報を有する入力データ列を、本装置の上位装置により指示された順序で復号処理するデータ処理同期装置であって、前記基準時刻情報を基準時計に設定し基準時刻とする基準時刻設定手段と、前記データ処理出力タイミング情報と前記基準時刻の差が一定値になった時に復号処理データを出力するデータ処理出力手段と、前記入力データ列が次のデータ群に移った時、前記基準時刻情報が初期値に戻ったことにより前記データ群の繋ぎ目を検出するデータ群接続点検出手段とを備え、前記データ群接続点検出手段により前記入力データ列が次のデータ群に移ったことを検出した後に、一定期間前記基準時刻設定手段をして前記基準時刻の値を増加させ続けた後に前記基準時刻情報を前記基準時計に設定し、前記データ列の繋ぎ目における出力データの連續性が保たれるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、前記入力データ列に含まれる 2 種類のタイミング情報に基づき、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能となるという有利な効果が得られる。

【 0 2 2 7 】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0 2 2 8 】また、本願発明の請求項 1 8 に係る発明によれば、請求項 1 6 または 1 7 記載のデータ処理同期装置において、前記所定値は前記データ処理同期装置の処理時間により決定されるようにしたので、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基

準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、本データ同期処理装置の処理時間を考慮して同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0 2 2 9 】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。
10

【 0 2 3 0 】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【 0 2 3 1 】また、本願発明の請求項 1 9 に係る発明によれば、請求項 1 6 または 1 7 記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は同時に並列処理される複数のデータ列を有するようにしたので、これにより、同時に並列処理される複数のデータ列を有する入力データ列において、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。
20

【 0 2 3 2 】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。
30

【 0 2 3 3 】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を付加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。
40

【 0 2 3 4 】また、本願発明の請求項 2 0 に係る発明によれば、請求項 1 6 または 1 7 記載のデータ処理同期装置において、前記入力データ列は初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する第 2 のタイミング情報を有する N 本のデータ列を有するようにしたので、これにより、初期値が同一かつそれぞれ独立して漸次増加する第 2 のタイミング情報を有する N 本のデータ列を有する入力データ列において、基準時刻の値やデータ処理出力時刻の値がデータ群単位である値を基準に割り振られていてデータ群間で何等関係を持っていない場合、データ群

の繋ぎ目を検出でき、このデータ群の繋ぎ目において、同期の基準をデータ群ごとに更新することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0235】また、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が連続であるデータを処理出力するときに、時間順に従い、処理をとばしたり滞らせることなく連続的にデータ処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【0236】さらに、データ群の繋ぎ目を知ることにより、データ列間で同期をとりデータ処理出力時刻の値が不連続であるデータを処理出力するときに、データ処理出力時刻に従い、データ処理出力時刻を附加されたデータ単位で正しい時刻に処理出力することが可能になるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図2】本発明の実施の形態2におけるデータ処理同期装置の基準時刻検出手段およびデータ処理出力時刻検出手段のブロック図。

【図3】主映像データを途切れずに表示させるための理想的なシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図4】主映像データを途切れずに表示させるための実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図5】本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図6】本発明の実施の形態1におけるデータ処理同期装置の動作を示すフローチャート図。

【図7】本発明の実施の形態3におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図8】本発明の実施の形態4におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図9】本発明の実施の形態5におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図10】本発明の実施の形態6におけるデータ処理同期装置のブロック図。

【図11】CD動画プレーヤのブロック図。

【図12】CD等の光ディスクのトラックを示す模式図。

【図13】図12のトラックに記録されるデータのフォーマットを示す図。

【図14】図11のCD動画プレーヤを含む動画再生システムの概略構成を示す図。

【図15】CD等の光ディスクに記録された動画番組の構成を示す図。

【図16】番組選択のためのメニュー画面を示す図。

【図17】従来の主映像データを表示させるための実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

【図18】副映像データを途切れずに表示させるための

実際のシステムクロック値の出力タイミングを示す図。

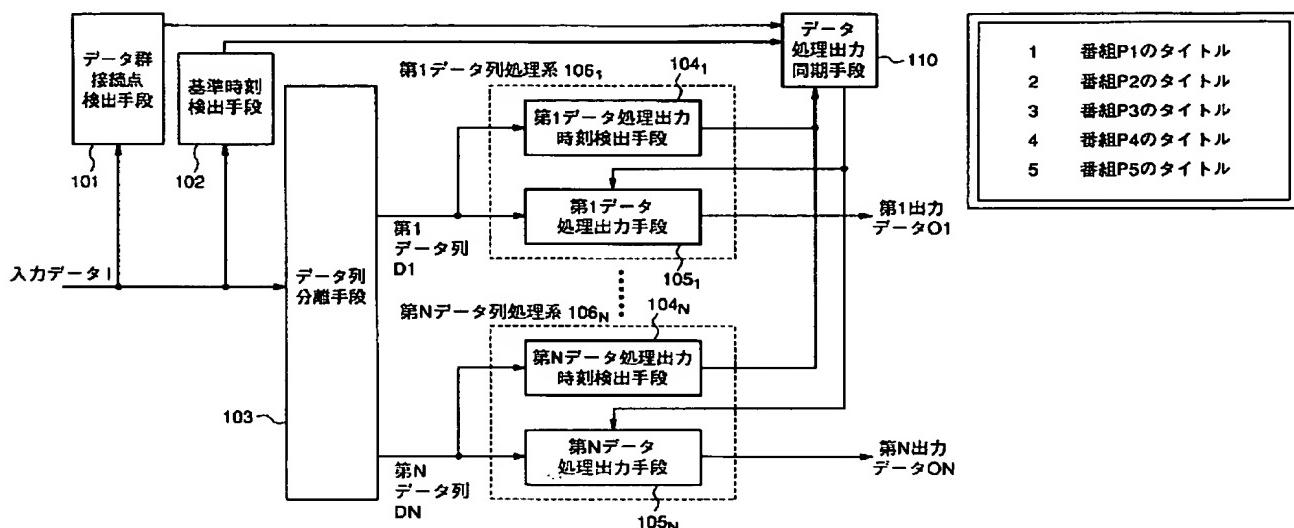
【図19】従来のデータ処理同期装置の動作を示すフローチャート図。

【符号の説明】

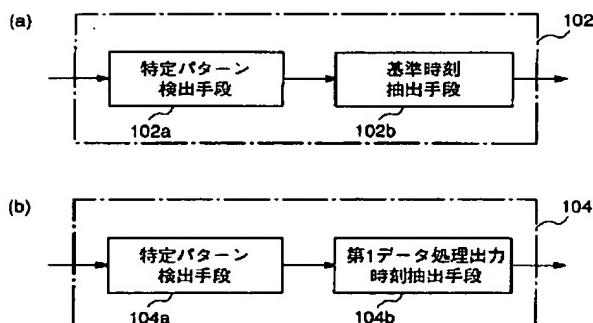
- | | | |
|----|------------------|-----------------|
| 10 | 101 | データ群接続点検出手段 |
| | 102 | 基準時刻検出手段 |
| | 103 | データ列分離手段 |
| | 104 | 第1データ処理出力時刻検出手段 |
| | 105 | 第1データ処理出力手段 |
| | 106 | 第1データ列処理系 |
| | 104 _N | 第Nデータ処理出力時刻検出手段 |
| | 105 _N | 第Nデータ処理出力手段 |
| | 106 _N | 第Nデータ列処理系 |
| | 110 | データ処理出力同期手段 |
| | 102a | 特定パターン検出手段 |
| | 102b | 基準時刻抽出手段 |
| | 104a | 特定パターン検出手段 |
| | 104b | 第1データ処理出力時刻抽出手段 |
| | 401 | 第1データ処理出力手段 |
| | 401 _N | 第Nデータ処理出力手段 |
| | 403 | データ処理出力同期手段 |
| | 501 | 基準時刻検出手段 |
| | 502 | データ列分離手段 |
| | 503 | 第1データ処理出力時刻検出手段 |
| | 504 | 第1データ処理出力手段 |
| | 505 | 第1データ列処理系 |
| | 503 _N | 第Nデータ処理出力時刻検出手段 |
| | 504 _N | 第Nデータ処理出力手段 |
| | 505 _N | 第Nデータ列処理系 |
| 30 | 509 | データ処理出力同期手段 |
| | 601 | 基準時刻検出手段 |
| | 602 | データ列分離手段 |
| | 603 | 第1データ処理出力時刻比較手段 |
| | 604 | 第1データ処理出力手段 |
| | 605 | 第1データ列処理系 |
| | 603 ₂ | 第2データ処理出力時刻検出手段 |
| | 604 ₂ | 第2データ処理出力手段 |
| | 605 ₂ | 第2データ列処理系 |
| | 603 _N | 第Nデータ処理出力時刻検出手段 |
| 40 | 604 _N | 第Nデータ処理出力手段 |
| | 605 _N | 第Nデータ列処理系 |
| | 612 | データ処理出力同期手段 |
| | 701 | データ挿入手段 |
| | 702 | 基準時刻検出手段 |
| | 703 | データ列分離手段 |
| | 704 | 挿入データ解析手段 |
| | 705 | 第1データ処理出力時刻検出手段 |
| | 706 | 第1データ処理出力手段 |
| | 707 | 第1データ列処理系 |
| | 708 _N | 第Nデータ処理出力時刻検出手段 |
| 50 | | |

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 709. 第Nデータ処理出力手段 | 805. 第1データ処理出力手段 |
| 710. 第Nデータ列処理系 | 806. 第1データ列処理系 |
| 711. データ処理出力同期手段 | 807. 第Nデータ列蓄積手段 |
| 801. 基準時刻検出手段 | 808. 第Nデータ処理出力時刻検出手段 |
| 802. データ列分離手段 | 809. 第Nデータ処理出力手段 |
| 803. 第1データ列蓄積手段 | 810. 第Nデータ列処理系 |
| 804. 第1データ処理出力時刻検出手段 | 811. データ処理出力同期手段 |

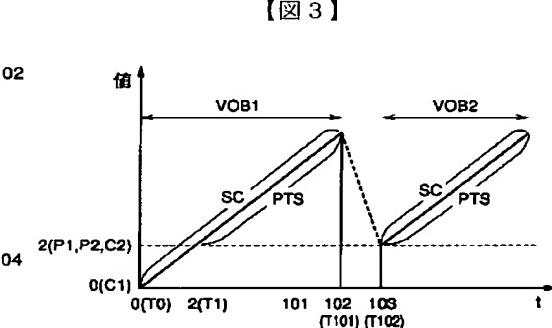
【図 1】



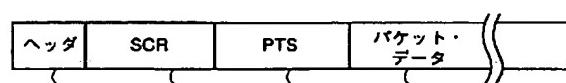
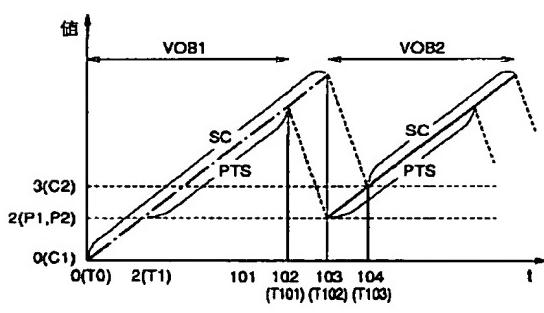
【図 2】



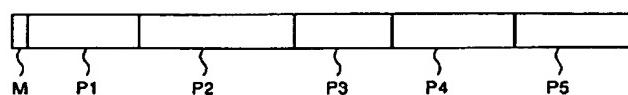
【図 4】



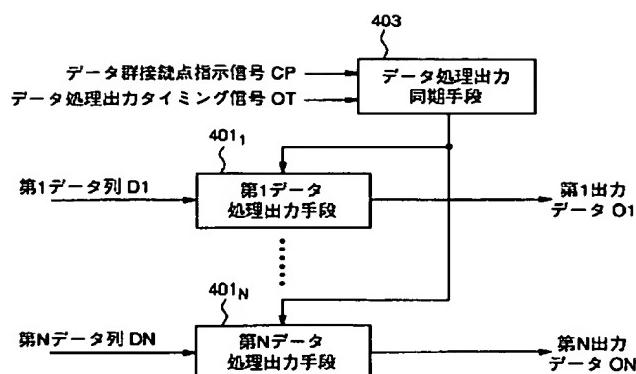
【図 13】



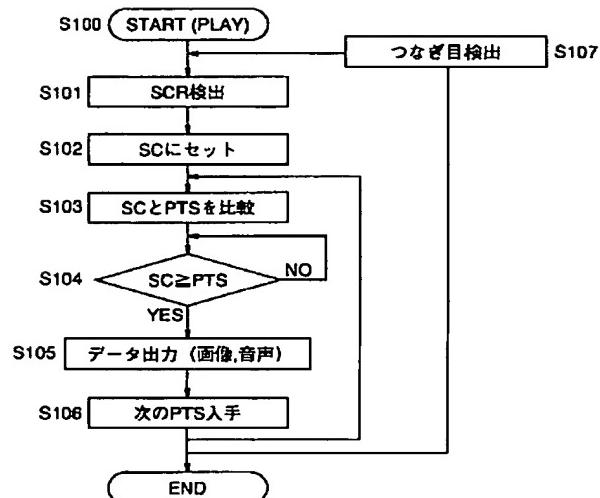
【図 15】



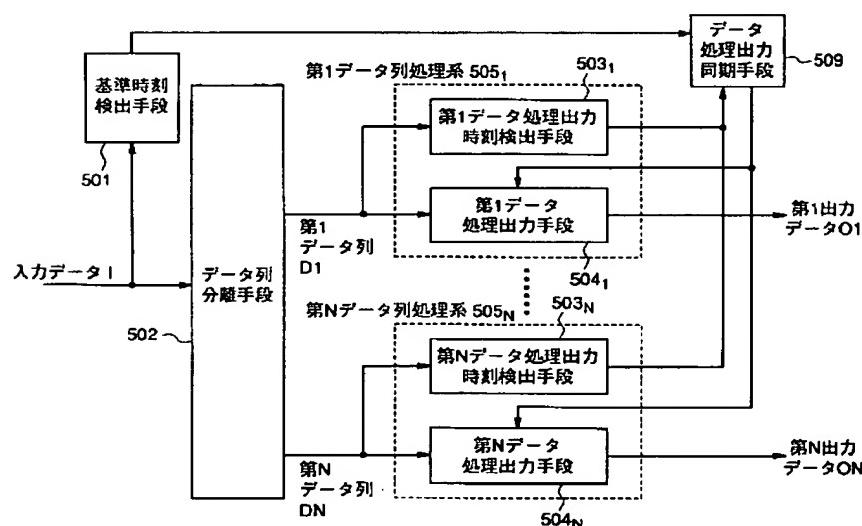
【図 5】



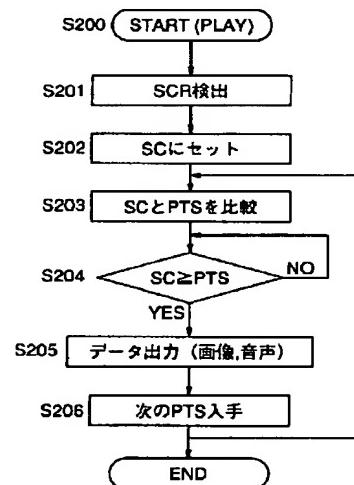
【図 6】



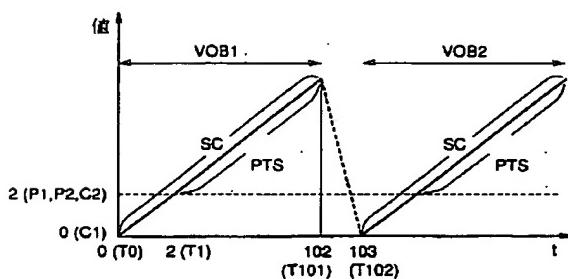
【図 7】



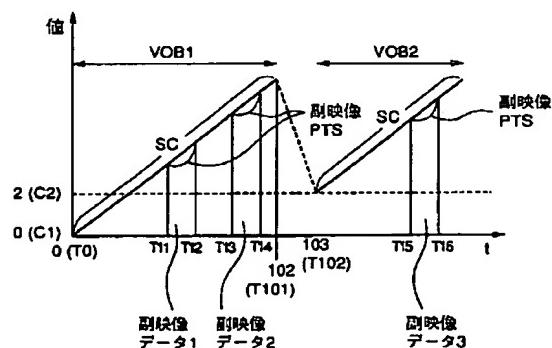
【図 19】



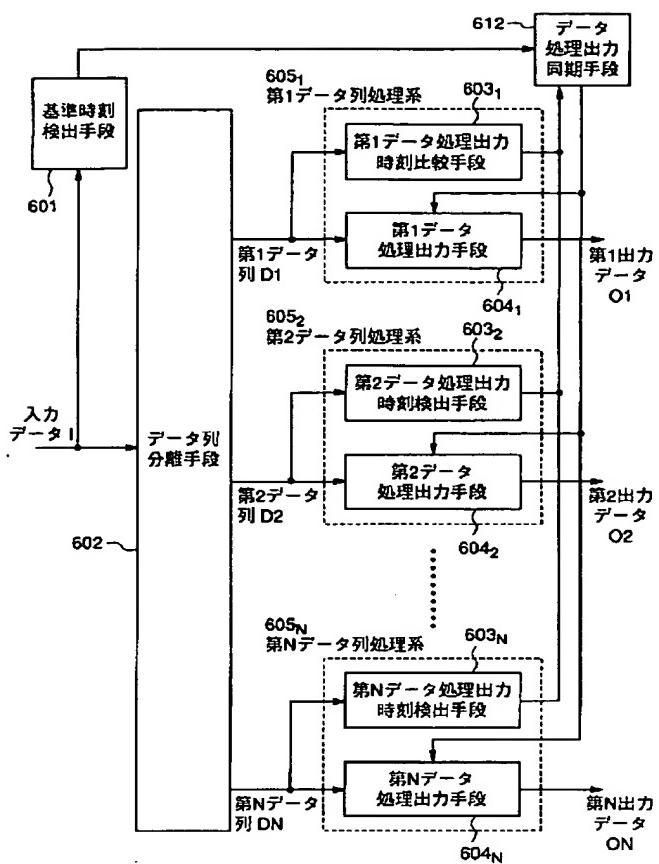
【図 17】



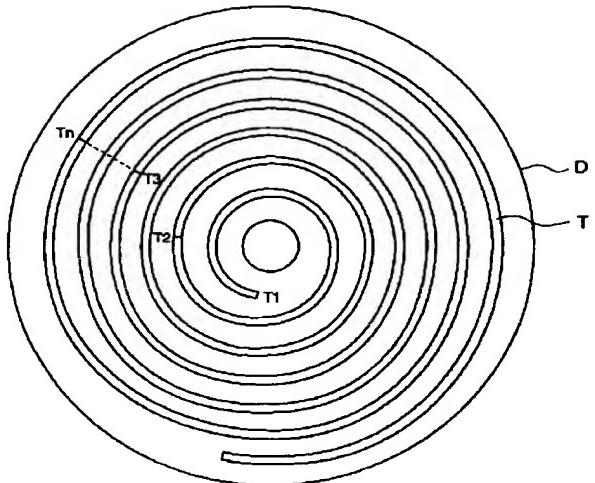
【図 18】



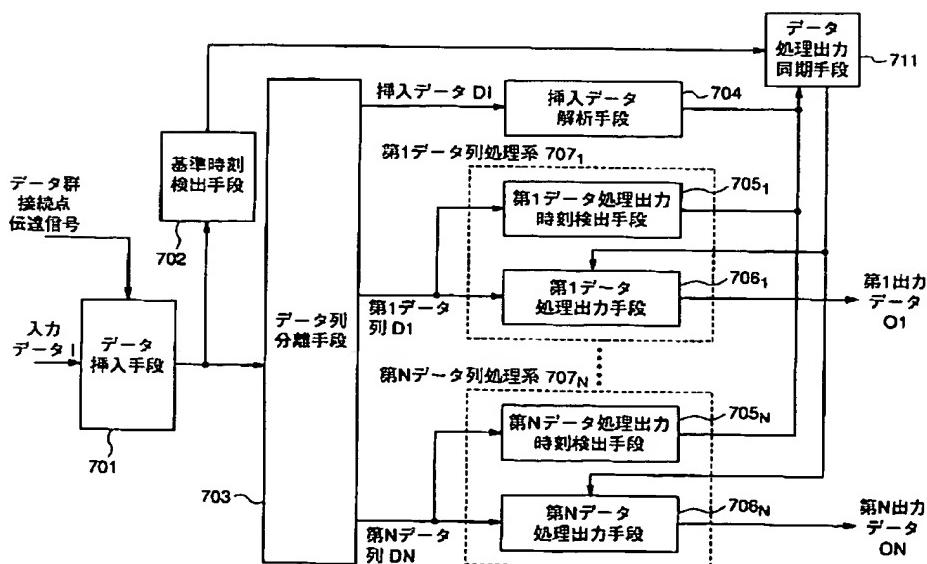
【図 8】



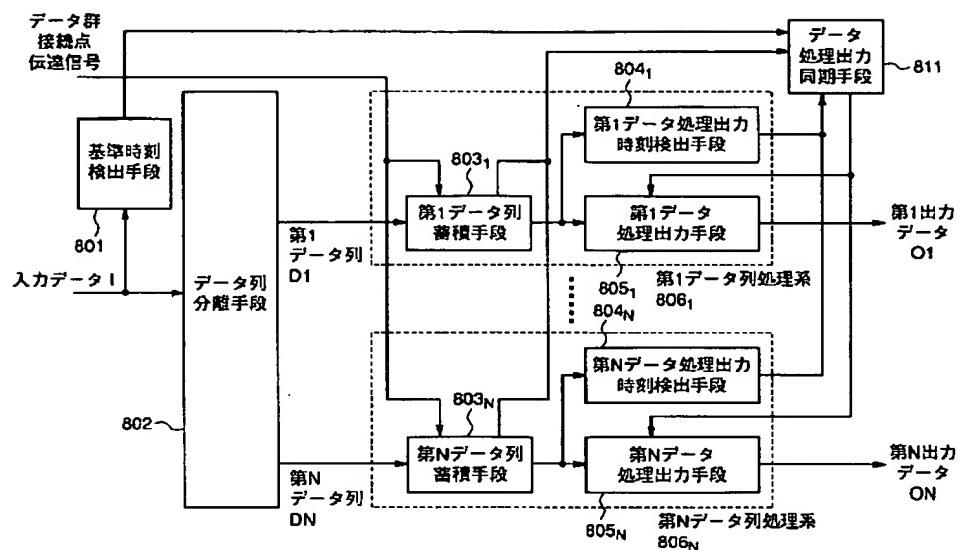
【図 12】



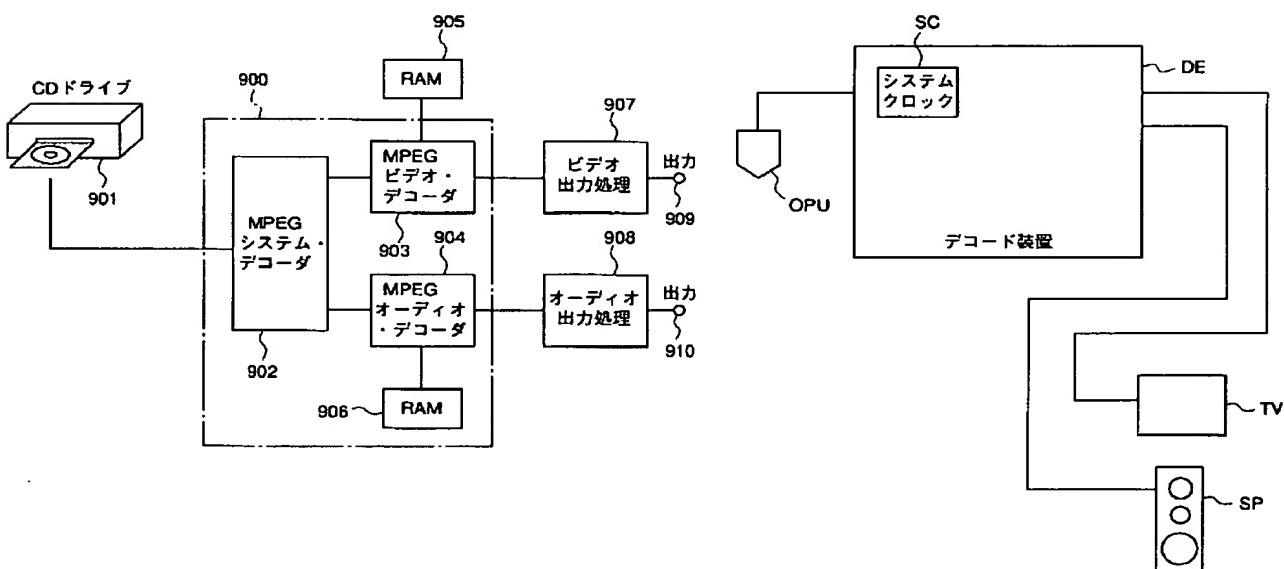
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 14】

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H 04 N 7/08
7/081

識別記号

F I

H 04 N 7/08
G 11 B 27/10

Z
Z